



RÉVÉSZ BÉLA

A Z

OKTATÓFILM HELYE ÉS SZEREPE

AZ OKTATÁSI FOLYAMATBAN

JÓZSEF ATTILA TUDOMÁNYEGYETEM  
Pedagógiai-Pszichológiai  
Szakcsoport Könyvtára



## B E V E Z E T E S

Az utóbbi évek pedagógiai törekvéseinek egyik legáltalánosabb célkitűzése az oktatási és nevelési folyamatnak eredményesebbé tétele. A pedagógiai munka hatékonyságának növelését társadalmi és gazdasági fejlődésünk szükségszerűen követeli az oktatási intézményektől. Ezen igény párosul azzal a támogatással, amelyet a technika fejlődése nyújt az oktatás és nevelés eredményességét elősegítő új oktatási segédeszközöknek a létrehozásával.

Az a kapcsolat, amely a technika fejlődése és a pedagógia között felismerhető, nemcsak napjainkban, hanem a történelem során minden korban megtalálható. Az oktatás során felhasznált oktatási segédeszközök mindig tükrözik a kor technikai fejlettségét.

A viasztáblának, a palatáblának, a papirusz tekercsnek, a kodexnek, a nyomtatott könyvnek az oktatásban való felhasználását a kor technikai fejlettsége tette lehetővé.

Egy-egy újabb oktatási segédeszköz alkalmazása nem zárja ki a régebbi, a hagyományosabb, a megszokottabb segédeszközök alkalmazását. Az új segédeszköz megjelenésekor együtt található a hagyományos eszközökkel. Az újabban jelentkező oktatási segédeszköz elterjedése függ pedagógiai hatásától, alkalmazhatóságától és előállíthatóságától.

Az utóbbi évek során a rádió, a magnetofon, a film és a televízió előnyomulásának vagyunk tanúi. Ezen oktatási segédeszközök lényegesen különböznek az eddig használtaktól.



A könyv, a kép, a grafikon egyes technikai eszközök felhasználásával készült produktumoknak tekinthetők, míg a rádió, a magnetofon, a filmgép, és a televízió önmagában is technikai eszköz. Ezen eszközöknek az oktatás és nevelés folyamatában történő felhasználása, a technikai és a pedagógiai problémák megoldásának sorozatát igénylik. E munka technikai részét, az eszközöknek a pedagógiához való igazítása, a pedagógiai igényekre való alkalmassá tétele, a felhasználhatóságát lehetővé tevő technikai eljárások és megrendezések megteremtése alkotja. A pedagógiai részét, az eszközök tartalmi és módszertani problémái ölelik fel.

Napjainkban a következő technikai jellegű oktatási segéd-eszközöket találjuk oktatási intézményeinkben \*:

- "a./ fénykép, diapozitív, állófilm, /dia-film/ és az ezeknek megfelelő vetítőkészülékek /episzkóp, epidiaszkóp/,
- b./ némafilm, /néma, feliratos oktatófilm/,
- c./ hangosfilm,
- d./ lemezjátszó, szalagjátszó /hanglemez, mágneses hangszalag/,
- e./ rádió,
- f./ televízió.

Körülbelül 1950 óta használják az oktatásban a következő eszközöket:

- a./ oktatógép és programozott tankönyv,
- b./ nyelvi laboratórium,
- c./ elektronikus számológép /kibernetikai gép/."

Ezen eszközök technikai kivitelezése igen különböző. Pedagógiai alkalmazásuk sok közös vonást mutat. Felhasználásuk azonban e közös vonások mellett a speciális jegyekre

---

\* Dr. Ágoston György - dr. Nagy József - dr. Orosz Sándor:  
A technikai eszközök szerepe az oktatásban /Audio-vizuális közlemények, 4-5. Budapest, 1965. 6. old./

is felhívják a figyelmet.

A modern technikai eszközök közül az oktatófilm alkalmazásának a lehetőségét és az eredményességét vizsgáltam az oktatási folyamatban, az általános iskola 7. osztályában az Elővilág tantárgy keretében.

I.

A T É M A Á T T E K I N T É S E

A modern technikai eszközök közül audio-vizuális eszköznek a hangosfilm és a televízió tekinthető.\* A hangosfilm és a televízió a szóbeli kifejezés mellett a sajátos jellegüknek megfelelően képi nyelven is segítik az oktatási tevékenységet.

A két oktatási segédeszköz közül a hangosfilm tekint nagyobb műltra. E tény egyik forrása annak a - véleményem szerint helytelen - nézetnek, mely szerint a televízió felhasználása az oktatási tevékenységben hatékonyabb, előnyösebb az oktatófilmnél. E nézettel szemben én az oktatófilm alkalmazását tekintem előnyösebbnek, mert:

1. az adási időtől független és így nem az oktatásnak kell alkalmazkodni a televízió adásához, hanem az oktatófilm felhasználásának körülményeit az oktatás igénye határozza meg;
2. a televízió adás egyvonalú, időben előrehaladó oktatást visz tovább és így meghatározó jellegű az óra felépítésére vonatkozóan, míg az oktatófilm sokoldalúbb, rugalmasabb felhasználhatóságot tesz lehetővé, lehetőséget nyújt többféle didaktikai feladat megoldására, tartalmát az adott körülményekhez alkalmazva választhatja meg a pedagógus.

A film sajátos eleme a szakadatlan mozgás. Az oktatófilm sajátossága, hogy tetszés szerint lassíthatja vagy gyorsíthatja, akár teljesen meg is állíthatja a mozgást, a rövi-

---

\* i.m. 7. old.



debb időt igénylő változást, vagy a szükség szerint megismételheti a bemutatott anyagot, és ezzel jelentős megfigyeléseket, felfedezéseket tesz lehetővé a tanulók számára. /Pl. az izeltlábú állatok lábmozgása összerendezettségének megfigyelése./

Az oktatófilm különösen hatékony és nélkülözhetetlen oktatási segédeszköz azokban az esetekben, amikor a szemléletességénél fogva a biológiai oktatásban konkrét élményanyagával, a jelenségek megfigyeltetésével, a tényanyagok feltárásával, biológiai folyamatok bemutatásával segíti megértetni a biológiai fogalmakat és törvényszerűségeket.

Az oktatófilm igen alkalmas az ismeretközlésre, ismeretek bevésésére, összefüggések megvilágítására, elvont fogalmak konkretizálására. Tehát az oktatófilmet különböző didaktikai feladatok megoldására lehet felhasználni.

Az élményeknek mindig van egy meghatározható emocionális hatása. Fontos, hogy ezek az élmények képszerűen rögződjenek és hatásuk mélyreható legyen. Az oktatófilmek emocionális benyomásai hatékonyabbak a tanulókra mint a tankönyv eseményei, vagy az iskola-rádió adásai, mert a képszerűség hatására erőteljesebben, hatásosabban jelentkeznek az érzelmek a tanulóknál.

Az oktatófilmek előbb említett kedvező hatásai mellett figyelembe kell venni azokat a kedvezőtlen pszichológiai hatásokat is, amelyeket elsősorban az orvos-pszichológusok figyeltek meg. A különböző polgári folyóiratokban publikált szakvéleményeket KAUSEN, R. "F I L M É S T E L E V I - Z I Ó A Z O R V O S S Z E M S Z Ö G É B Ő L" /2./ című tanulmányában ismerteti. A szakvélemények az orvosok szemszögéből vizsgálják a film és a televízió-nézés hatását a tanulóifjúságra.

J O R E S /6./ sajnálja többek között azt, hogy a film ar-

ra vezet, hogy a világban való aktív részvételt a tanulók a passzív részvétellel pótolják. Ugyanilyen irányban nyilatkozik W I N D O R F E R /13./ és J O S E F /7./, akik azt tapasztalták, hogy a tömeges hírközlési eszközök a gyermeket passzívabbá teszik.

H U B E R /5./ a passzivitásnak még egy különleges oldalára is rámutat, amennyiben a gyermeki lustaságot is a televízió - és filmnézés szokására vezeti vissza. A mozgáshiányra vezeti vissza a testi lustaságot, melyet a televízió- illetve a filmnézés vált ki.

F R I E D M A N N /2./ az ítélőképesség csökkenésére utal. Felhívja a figyelmet a fantázia elsatnyulására, mert mindent "készen találva kap" az ifjúság.

Ezek az orvosi megállapítások általában a film negatív hatását mutatják be egészen egyoldalúan, a pozitív hatás mellőzésével. Ennek egészen biztosan nem az orvosok kulturpesz-szimizmusa az oka, hanem az, hogy az orvostudomány nem tehet mást, mint, hogy a valóság összességéből először az abban rejlő káros hatásokat válogatja össze.

De ezzel szemben mi a pedagógusok véleménye a filmek felhasználásával kapcsolatban? Lehet-e summásan elintézni a televízió- és filmnézéssel azonosítani, az oktatófilmek alkalmazását?

A magyar pedagógiai irodalomban az oktatófilmek felhasználásáról néhány általános jellegű cikk jelent meg a KÖZNEVELÉS és az egyes szakmódszertani folyóiratok hasábjain. Ezek legtöbbször 1-1 óra leírását tartalmazzák, mely keretében a filmvetítésre is sor került, vagy ismertetik a filmek beszerzésével kapcsolatos tapasztalatokat.

Nagyobb tanulmány a film felhasználásáról az oktató-nevelő munkában Győry, Péterné és Temesi tollából jelent meg. Konk-



rét kísérelten alapuló tanulmány Péternéé, több évtizedes vezetői munka tapasztalatán alapuló Temesié, és a problémát az elméleti oldaláról megközelítő tanulmány Győry munkája.

PÉTERNÉ BUDAI GABRIELLA 9 " A J Á T É K F I L M E K J E L E N T Ő S É G E A N N E V E L É S B E N " című tanulmányában /9./ három játékfilm / a Csendes Don, a Ballada a katonáról, és a Tiszta Égbolt / hatását tanulmányozta a történeti tisztánlátás, a szocialista erkölcsi normák kialakulása és a példakép választása szempontjából, a gimnáziumi tanulók körében. A hatást ankétokon és a tanulók által kérdőíveken adott válaszok elemzésével iparkodott magállapítani. Tapasztalata szerint ilyen tárgyú filmet nem lehet előkészítés nélkül bemutatni. A film pedagógiai felhasználása, a problémák tisztázása az egész nevelői kollektíva megalapozott, összehangolt munkája legyen. Dokumentációs anyaggal bizonyította, hogy mindhárom film a tanulók fejlettségi fokának megfelelő, komoly és pozitív értékű emocionális hatást váltott ki.

Dr. TEMESI ALFRÉD : " A K O R S Z E R Ű S Z E M L É L E T E T É S " / 10. /, " U J I R Á N Y Z A T O K A P E D A G Ó G I A I E L J Á R Á S O K K I A L A K I T Á S Á B A N " / 11. / című tanulmányaiban érinti az iskolai oktatófilmek alkalmazásának problémáit. Statisztikai adatokkal és az erre vonatkozó irodalom alapján bizonyította, hogy hazánkban az oktatófilmek alkalmazása az igények és a lehetőségek mögött elmaradt. Külföldi példákkal igazolta, hogy az oktatás-nevelés korszerű koncepciója a pedagógiai eszközök újszerű alkalmazását is igényli.

Dr. GYŐRY GÁBOR : " A F I L M A Z I S K O L A I N E V E L É S S Z O L G Á L A T Á B A N " / 3. / és " F I L M É S A T E L E V I Z I Ó A N E V E L É S B E N " / 4. / c. tanulmányaiban a nevelőfilm jellegű alkotásokat hiányolja és



azok készítésének szükségessé<sup>g</sup> indokolja az iskola nevelési feladatainak elemzésére támaszkodva. Megállapítja, hogy a film formailag és tartalmilag alkalmas lehet nevelési feladatok megoldására. Sürgeti a játékfilmek feldolgozásával foglalkozó filmklubok létrehozását a középiskolákban. Kifejti véleményét a filmklubok szervezeti kérdéseiről, tartalmi munkáiról és módszerbeli problémáiról.

A témához kapcsolódó dr. ÁGOSTON GYÖRGY - dr. NAGY JÓZSEF - dr. OROSZ SÁNDOR : " A T E C H N I K A I E S Z K Ö Z Ö K S Z E R E P E A Z O K T A T Á S B A N " /1./ c. munkáj<sup>a</sup>k, mely számba veszi és bemutatja azokat a modern technikai eszközöket, amelyeket haszonnal lehet alkalmazni az oktató nevelő munkában. Részletesen elemzik többek között a film és a televízió felhasználásának ismeretelméleti, pszichológiai és didaktikai elveit.

Összegezve megállapíthatjuk, hogy

1. A magyar pedagógiai irodalomban az oktatófilmek alkalmazásával kapcsolatos irodalom szegényes. /Érdeemes összehasonlítani a televízió iskolai felhasználásával kapcsolatos irodalommal. 1965-ben a televízió iskolai alkalmazásáról 14 tanulmány jelent meg a különböző pedagógiai folyóiratokban. Ez több, mint az elmúlt 10 évben megjelent iskolai oktatófilmekkel kapcsolatos tanulmányok összessége./
2. A tanulmányok tulnyomó többsége a játékfilmek nevelő hatásával foglalkozik.
3. Az oktatófilmek iskolai felhasználásának módszertanával foglalkozó irodalom hiányzik.
4. Kísérletek történtek a játékfilmeknek különböző nevelési feladatokra történő felhasználására. Bizo-

nyitást nyert, hogy a film nagy hatásfokú nevelő-eszköz, amely tudatosan szervezve, pontosan meghatározott célra irányítva, megfelelő pedagógiai eredményt nyújthat. Rendelkezőnk a különböző nevelési feladatok alapján történő csoportosításával a filmeknek.

5. A hazai pedagógiai irodalomban nem található meg az oktatófilmeknek különböző didaktikai feladatokra való alkalmazásának kísérletéről szóló ismertetés, hatékonyságuk dokumentált igazolása, didaktikai feladatokként való csoportosítása.

A tanulást segítő filmek csak elvétve, inkább csak kivételként és nem pedig általánosan kapnak helyet a tanításban. Az oktatófilmeknek az oktatás folyamatában történő felhasználását jelenleg nem annyira az objektív, mint inkább a szubjektív tényezők befolyásolják.

Ennek igazolására a következő adatokat ismertetem:

1. Az iskolák rendelkezésére áll az Iskolai Filmintézetben több mint 200 oktatófilm több mint 9 000 kópiában. Ezen kívül a Megyei Népművelési Tanácsadó és a Közegészségügyi és Járványügyi Állomás filmállományában megyénként kb. 500 olyan film található, amelyek felhasználhatók az iskolai oktatásban. Megállapítható, hogy az iskolák filmmel való ellátásának lehetőségei jelentősek.
2. A vetítógépekkel rendelkező iskoláknak közel a fele nem használja rendszeresen a vetítógépet. A lehetőségekkel való elmulasztást igazolja az is, hogy a vetítógépekkel rendelkező iskolák évenként átlagosan kb. 30 filmet használnak fel oktató munkájukban a 8 osztályban, évenként.



Az objektív feltételek a jelenleginál nagyobb lehetőséget biztosítanak az oktatófilmek felhasználására. A lehetőségekkel való élés nagymértékben a tanártól függ. Attól a tényről, hogy egy-egy tanár mennyire, milyen mértékben hajlandó a filmszemléltetést beiktatni az oktatási tevékenységébe. Csak kisebb mértékben jön számításba az olyan tényező, mint a tanterv által meghatározott anyag, amely a feldolgozáshoz igényli, sőt szükségessé teszi a filmvetítést.

A filmvetítések jelentős százaléka azért nem éri el a kelő eredményt, mert nem szerves részei az oktatási folyamatnak, mert nem használják didaktikailag helyesen. Ennek okát részben az oktatófilmek jelenlegi rendelési gyakorlatában, részben pedig a tanárok pedagógiai képzésének hiányosságában látom.

Az oktatófilmeket az Iskolai Filmintézet bocsátja az iskolák rendelkezésére féléves előrendelés alapján. Ezen félévenkénti rendeléseken kívül lehetőség van alkalomszerű esetenkénti rendelésekre is, de ezt az iskolák igazgatói nem szívesen teljesítik. Számukra kevesebb adminisztrációval jár a félévenkénti egyszeri rendelés. Ez kényelmesebb, de nem eredményesebb. Az így rendelt filmek csak részben érkeznek meg, mert az Iskolai Filmintézet dönti el, hogy az adott dekádban mely filmet küldi meg az iskolának az igénylésből. Az oktatás pedig nem adott dekádok, hanem adott órák alapján történik.

A filmek érkezésében már a küldés időpontjában plusz-minusz 10 napos távolság jelentkezik. Azóra anyagához nem illeszkedő filmet /legtöbbször 2-3 filmet/ "ha már itt van, vetítsük" jelszóval a tanítási óra elején, vagy végén folyamatosan levetítik a tanárok.

A határidőre megérkező filmek felhasználása sem megfe-



lelő. A gyakorlat szerint a legtöbbször a tanítási óra befejezéseként, vagy a témát záró összefoglaló órán vetítik a témával kapcsolatos filmeket. Tehát a filmvetítés mint az oktatás segédeszköze, nem épül be szervesen az oktatási folyamatba. Ezt sugalmazza pl. a "BIOLÓGIA tanítása" c. módszertani folyóirat 1964. III. évfolyamának 4. számában a "Tanmenetkészítés az általános iskola 7. osztályában" c. cikke is, amely az "Állatok teste és élete" témakör 6. óra anyagaként "Az állatok mozgása I-II-III-IV.: pergőfilm vetítése /munkáltató óra/ " megjelölést használja. /i.m. 102. old./

Hiányzik a pedagógiai gyakorlatból a szemléltető- filmek módszertanával való foglalkozás. Ez kísérletező, kutató, elemző munkát igényel. Az Iskolai Filmintézet által kiadott filmismertető füzetek értékes útmutatást adnak az oktató-filmek tartalmára vonatkozóan, de éppen a legszükségesebbre a filmek felhasználására, a módszerekre nem térnek ki,

Az iskola-televízió adásának bővülésével csökkent a film felhasználásának igénye az iskolákban. Kétségtelen, hogy a televízió a hang- és a képhatást, az egyidejűség és a helyszini bemutatás életszerűségével egyesíti. Azonban legtöbbször csak a hang- és a képhatással él, és csak ritkán érvényesül a helyszini egyidejűség. Hátránya a televízió adásoknak az oktatófilmekkel szemben - és itt elsősorban az ÉLŐVILÁG c. adásokat értem - , hogy az időben előrehaladó ismeretközlés dominál és nem nyújt lehetőséget a közölt ismeretek megértésének ellenőrzésére, rögzítésére, és azok alkalmazására. A televízió órái függetlenek az adott oktatási körülményektől, amelyet a képernyőt "néző" osztály rejt magában. Így nem indokolt az iskola-televízió adásai miatt a megfelelő oktatófilmek helyes felhasználásának mellőzése.

Összegezve az oktatófilmek felhasználásának jelenlegi hely-

zetét megállapíthatjuk,:

1. Az oktatófilmek felhasználása a tanítás során legtöbbször a "vetítgetés" színvonalán áll, mert
  - a./ nem valósul meg az oktatófilm és a tanterv által meghatározott oktatási anyag tartalmi egyezősége;
  - b./ az oktatófilmeknek a gyakorlatban történő felhasználása legtöbbször az óra szerkezetétől, felépítésétől független és legtöbbször az egy-szeri folyamatos végigvetítésből áll. Így a lehetőségekhez mérten nem támogatja eléggé az oktatási tevékenységet.
2. Pedagógiailag nincs még kidolgozva és a gyakorlat sem alakította ki elégséges mértékben az oktató-filmek alkalmazásának módszerét. Többet és határozottabban kellene foglalkoznunk az oktatófilmek módszertanával.

WILBUR SCHRAMM szerint " a filmek helyes módszerű felhasználásával a tanulók többet és jobban tanulnak". / 12. / nem kívánom túlbecsülni az oktatófilm alkalmazását az oktató-nevelő munkában. Nem lehet csak ezen tevékenységnek tulajdonítani a pedagógiai munka eredményességét. Az oktató-nevelő munka összetett folyamat, számtalan komponensének együtthatásának eredménye a pedagógiai tevékenység sikere, vagy sikertelensége. Az oktatófilmet ezen komponensek egyikének tekintem. Ennek megfelelően elemzem az oktatófilmet tartalmi és pedagógiai vonatkozásában.

Az 1964/65. tanévben az általános iskola élővilág tantárgya keretében, a 7. osztályban, az "Állatok teste és élete" témából, az "Állati sejt és állati szövet" , "Az állatok mozgása" , valamint a " Támadás és védekezés az állatok orszá-



gában " anyagok keretében végeztem kísérletet az oktatófilm felhasználásával kapcsolatban.

Az 1964/65. tanévben és az 1965/66. tanév első felében kísérletemet kiszélesítettem más osztályokra is. Ezen munkámban az oktatófilmek széles skáláját vizsgáltam a pedagógiai felhasználhatóság aspektusából.



## II; A VIZSGÁLAT ALAPTÉTELEI

A vizsgálatom kiinduló tételei a következők voltak:

1. Az új eszközök alkalmazása a pedagógiában akkor indokolt, ha az oktatás eredményességét magasabb szintre emeli.
2. A film alkalmazása az oktatásban egy új tényező beiktatódását jelenti az oktatási folyamatba, amelynek jelenléte a pszichológiai és pedagógiai problémák megoldását igényli.
3. A vizuális és az akusztikai, valamint a dinamikus hatások összekapcsolása a legteljesebben megfelel az élő és mozgó cselekvés iránt nagy érdeklődést tanúsító prepubertáskori és pubertárskori tanulók életkori sajátosságainak.

### III. FELTEVÉSEK

vizsgálatom kiinduló hipotézisei a következők:

1. Ha az élővilág oktatásában a hagyományos szemléltetési módok mellett, az élővilágot dokumentáló filmek vetítését is alkalmazom, akkor a tanulók ismeretei pontosabbak, szilárdabbak, felhasználhatóbbak lesznek.
2. Az oktatófilm alkalmazása olyan új tényező az oktató-nevelő munkában, amely új pedagógiai és új pszichológiai problémák megoldását igényli.
3. Ha az oktatófilm egy adott témához kapcsolódik, akkor nemcsak az elvont fogalmak könnyebb és gyorsabb megértését segítheti, hanem a világnézeti neveléshez, az egyéni erkölcsi magatartás kiformálásához, az esztétikum helyes felismeréséhez és az érzelmi neveléshez is segítséget nyújthat.
4. A film felhasználásával kapcsolatban az irodalomban a következő kedvezőtlen hatások jelentkezésével találkozunk:
  - a./ Az elsődleges tapasztalás - önálló tevékenység - helyét gyakran elfoglalja a másodlagos tapasztalás - passzív szemlélés, más tapasztalatának átvétele.
  - b./ Elvonja a tanulót az iskolai feladatoktól. Felszínessé teszi a gyermeket. "Vetítsünk, akkor könnyen megtanuljuk" mondják a tanulók. És valóban úgy is érzik, de amikor az új ismereteknek a gyakorlatban való alkalmazására kerül sor, akkor csődöt mondanak.



c./ Bátorítja és erősíti a tanulók uniformitását a gondolkodásban.

Véleményem szerint ezen kedvezőtlen hatások jelentkezése nem szükségszerű. Jelentkezésük az oktatófilmek felhasználásának módjával lehet kapcsolatos. Pszichológiailag megalapozott, pedagógiailag pontosan kidolgozott, tervszerű oktató-nevelő tevékenységgel ezen kedvezőtlen hatások megszüntethetők.

= + =

A vizsgálat során felvetett problémák vonatkoznak:

a./ Az oktatófilm felhasználásának hatékonyságára.

A film alkalmazása jelent-e hatékonyabb oktatási lehetőséget? Jobbá és gyorsabbá teszi-e az ismeretszerzést a tanuló számára? Fokozza-e a pedagógiai hatásfokot? Mindezen hatások hatásosak lemérhetők-e? Igazolhatók-e? Vagy az ezekkel kapcsolatos pozitív-negatív vélemények csak feltételezettek, nem mérhetők, dokumentálható alappal nem rendelkezők?

b./ Az oktatófilm szerepére és helyére az oktatási folyamatban.

Melyek a pszichológiai és pedagógiai feltételei az oktatófilm hatékony felhasználásának? Módosítja-e az oktatófilm alkalmazása a hagyományos óravezetés skémáját? Miféle szerkezeti átrendezését igényli az óra felépítésének az oktatófilm felhasználása?

c./ Az oktatófilmek didaktikai aspektusú csoportosítá-

sának megalkotására.

Miféle didaktikai feladatok oldhatók meg az oktatófilmekkel ? Lehetséges-e az oktatófilmek csoportosítása, az oktatási folyamatban elfoglalt szerepük szerint ? Ha igen, akkor melyek lesznek az egyes kategóriák ? Miféle jegyekkel lehet jellemezni az egyes kategóriákat.

= + =

Ezen problémák feltárása, ezek megoldására irányuló variációk megalkotása és kiprobálása, az eredményeknek a gyakorlati oktató-nevelő tevékenység keretében történő ellenőrzése volt a vizsgálatom tárgya.



#### IV. A T É M A V Á L A S Z T A S I N D O K L Á S A

véleményem szerint a vizsgálatom

1. szükségessé indokolja:

- a./ az oktatófilm felhasználásának hatékonyságára vonatkozó, általános jellegű feltételezések mellett mérhető, kimutatható pontos adatok nem állnak rendelkezésünkre ;
- b./ az oktatófilmek felhasználásának módszere kidolgozatlan a pedagógiai irodalomban;

2. időszerűségét igazolja:

- a./ az utolsó tanévben, az oktatófilmek felhasználása - a megelőző tanévekhez viszonyítva - az eddigi emelkedő tendenciával szemben, csökkenő jellegű lett,
- b./ az iskola-televízió adásainak bővülésével az oktatófilmek felhasználása indokolatlanul háttérbe szorult.

## V. A VIZSGÁLAT LEÍRÁSA

A vizsgálat a Szegedi Tanárképző Főiskola I. sz. Gyakorló Általános Iskolája két osztályában folyt. A kísérleti osztály a 7.a, az ellenőrző osztály a 7.c volt.

A 7.a kísérletimosztály létszáma: 34 tanuló. Az osztály átlagos tanulmányi eredménye az előző tanévben 3,7 volt. Az elővilágból az osztály átlaga 3,9 volt az előző tanév befejezésekor.

A 7c. kontroll osztály létszáma: 30 tanuló. Az osztály átlagos tanulmányi eredménye az előző tanévben 4,2 volt. Az elővilág tantárgyi átlaga az előző tanév végén: 4,2. Jellemző az osztályra, hogy tagjait - mivel ének-zene tagozathoz osztály - külön felvételi vizsga alapján, közel 100 tanuló közül válogatták ki I. osztályos korukban. Így a szelektálás eredményeként igen sok kiváló képességű tanuló található az osztályban. Ezt igazolja a kísérleti és a kontroll osztály tanulmányi / 0,5 ! / és szaktárgyi / 0,3 / átlaga közti különbség. Az elővilág tantárgyat mindkét osztályban azonos személy tanította az előző tanévben is.

Oktatófilm vetítése az elővilág tantárgy keretében a kísérleti osztályban egyetlen alkalommal sem volt, a kontroll osztályban az előző tanévben 4 alkalommal történt.

Az osztályok kiválasztását a következőkkel indoklom:

7.a kísérleti osztály:

1. A tanítási óráin még nem használtak oktatófilmet.
2. Érdeklődésük a tantárgy iránt átlagos.
3. Tanulmányi eredményük évek óta gyengébb a kontroll osztályénál.



7.c kontroll osztály:

1. Az elmúlt tanévben többször használtak fel óráikon oktatófilmet.
2. A tantárgy iránt érdeklődő, jó eredményt felmutató, jó képességű osztály.
3. Tanulmányi eredményük évek óta jobb a kísérleti osztályénál.

A kísérlettel kapcsolatos felmérések eredménye ha azonos lesz, az már az oktatófilm alkalmazásának eredményességét bizonyítja.

= + =

A kísérleteket több fázisban végeztem. Egyes részvizsgálatokat más osztályokban is végeztem. Az elért és megállapított eredményeket a vizsgálat következő szakaszaiban felhasználtam. Ezek alkalmazásával, újabb hipotézisek vizsgálatával bővítettem a munkámat.

## ALAPVIZSGÁLAT

A vizsgálat célja: Az oktatófilm felhasználásának hatékony-  
ságát vizsgálni az élővilág tantárgy ke-  
retében, az Oktatási folyamatba szervesen  
beillesztve, új ismeretek közlésekor, el-  
lenőrzések alkalmával, és a témát záró  
ismétlő-rendszerzés alkalmával, olyan e-  
setekben amikor nincs lehetőség az élő  
szemléltetési anyag bemutatására.

A vizsgálat anyaga: Általános iskola 7. osztályában az élő-  
világ tantárgy keretében az " Állat szer-  
vezete " c. témából:

Az állati sejt és a szövetek

Az állatok mozgása

Támadás és védekezés az állatok  
országában

Ebben a tanítási anyagban olyan fogalmak  
is szerepelnek, amelyek feldolgozásához  
nem rendelkeznek a tanulók közvetlen ta-  
pasztalatokkal, így élményanyaguk hiánya  
megnehezíti megértésüket. Pl. plazmaáram-  
lás. Ezeknek a fogalmaknak a kialakítása,  
tartalommal való megtöltése, az elmúlt  
év tapasztalata alapján problémát jelent.  
Ez indokolja ennek az anyagrésznek a vá-  
lasztását a kísérlet anyagául.

A vizsgálat ütemezése:

1964. okt. 28. Az állati sejt és az állati szövet  
nov. 4. Az állati sejtek, szövetek, köztakará  
vizsgálata



- nov. 16. Az állatok mozgása I.
- 18. Az állatok mozgása II.
- 23. Támadás és védekezés az állatok országában
- 25. Az állati test felépítéséről, köztakaróról, az állatok mozgásáról tanultak ismétlő összefoglalása

A vizsgálathoz felhasznált filmek:

a./ hangos oktatófilmek

- 70. Sejtosztódás
- 120. Állatok mozgása I.
- 48. Állatok mozgása II. Izeltlábuak
- 93. Halak, kételtüek, hüllők mozgása
- 94. Madarak, emlősök mozgása

b./ feliratos oktatófilm

- 503. Óriáskigyó és leopárd harca

c./ keretes, színes dia-filmek

- 1. Többrétegű laphám
- 2. Rostos kötőszövet
- 3. Üvegporc
- 4. Harántcsikolt izom
- 5. Multipoláris idegsejt

A felhasznált filmek ismertetése

a./ Hangos oktatófilmek

70. Sejtosztódás                      105 m                      11 perc

A film elején a sejt vázlatos rajzát, majd összeza-

sonlitásul a gömbölyű idegsejt, vérsejt, csillós sejt és piramisalakú idegsejt mikroszkópikus felvételt látjuk. Majd szövettenyészetből kinagyított részleten figyelhetjük meg az élő sejtet. Vallisneria, majd tökvirág sejtjein látjuk a plazma áramlást.

Ezen bevezető után kerülnek sorra a fonalas sejtosztódás szakaszai vázlatos trükkrajzon, majd hagymacsira metszeteiről készített mikrofelvételeken. Ezt követően kötőszöveti sejtek osztódását, megfiatalító sejtosztódást, hármas osztódást és közvetlen sejtosztódást mutat a film. Végül a penicillinnek a baktériumok fejlődésére gyakorolt hatását látjuk.

120. Az állatok mozgása I. 180 m 18 perc

A plazma-, a csillós- és a váznélküli izommozgás tipusos eseteit mutatja be, az amőba, a papucsállatka, a kerekesféreg, az örvényféreg, a földi giliszta, a pióca, a kagyló és az éti csiga mozgásán. Jelenetein látható a plazmaáramlással kapcsolatos állábképződés, a csillók összehangolt mozgása, az ostor szerepe, a nyéllel rögzített harangállatok sejtizom-rostocskák rugózó mozgása, a hámizomsejteknek a hidra testét összehúzó és kinyújtó munkája, a meduza harang-üregéből kilövelő víz tasztító hatása, minek következtében a meduza lüktetve-lebegve, aplikális végével halad előre.

A filmen megjelenő állatok: vizibolhák, ászkarakok, folyami rák, ikerszelvényesek közül a vaspondró, százlábú, ragyásfutrinka, csikbogár, házi légy, lőtücsök, ájtatos manó, házi méh, keresztespók.



93. Az állatok mozgása III. 107 m 11 perc

Bemutatja a változó testhőmérsékletű állatok, tehát a halak, kétéltűek és hüllők osztályába tartozó hazai gerincesek mozgását. Az általánosan jellemző mozgásjelenségeket tárgyalja. Csak a foltos szalamandrát nevezi meg fajnevén, máskülönben csak halakról, békákról, gyíkokról, kígyókról és teknősökről beszél. Mindegyik csoport mozgásának értelmezése közben rámutat a mozgásszervek felépítésére, szerepére, működésére. Bemutat úszó, mászó, kapaszkodó, ugró és kígyózó mozgásokat.

94. Állatok mozgása IV. 188 m 18 perc

Ebben a részben az állandó testhőmérsékletű gerincesek, tehát a madarak és az emlősök általános helyváltóztató mozgása látható. A madarak közül az evezőslábúak /kárókatona/, ragadozók /sas/, ludak, kacsák, gázlók és tyúkfélék mozgását mutatja be. Szemlélteti a madárszárny felépítését, boncolás közben feltárja a madár mellizomzatát, és bemutatja a madárláb részeit is.

Az emlősök közül a vakondok, a mókus, az egér, a nyúl, a kutya, a ló, a szarvasmarha, a sertés és néhány majom mozgásából mutat be jellegzetes jeleneteket. Megmagyarázza a ló lábának szerkezeti felépítését, és a lépés, ügetés, vágta, ugrás mozgást. A film a fiatal emlősök vidám, játékos mozgásának bemutatásával ért véget.

b./ Feliratos oktatófilm

503. Óriáskígyó és leopárd harca 110m 11 perc

A film a ceyloni óriáskigyó /tigriskigyó, Python molurus/ leopárd elleni támadását, a kigyó elfogását és szállítását mutatja be. Megfigyelhető a kigyó alakja, színének rjazolata, mozgása, alkalmazkodása a környezethez. A leopárd mozgása a macskafélékre jellemző, a behuzott karom következtében járása könnyű. Rugalmassága, karmainak használata a kigyóval folytatott küzdelme során jól látható.

A Python villámgyors támadása, gyűrűző mozgása jól látható. Eközben roppantja össze áldozatát. A támadás befejezése után a kigyó a leopárdról letekerődve éppen annak lenyeléséhez látna, de ebben megakadályozza elfogatása.

A kigyófogás hurokkal és hálóval történő bemutatása után a táborba szállítását látjuk.

Állatkereskedő telepén a fogoly madarak és majmok élete azonban nem mutat rá jellegzetes környezetükre, viselkedésükre. A kiszabaduló kigyótól való rémületükre, mint ösztöncselekvésre, felhívhatjuk a tanulók figyelmét.

A Python nagy erejét bizonyítja, hogy másodszori elfogatása után négy ember megfeszített erejére van szükség, hogy ismét a szállítóládába tudják kényszeríteni.

#### c./ Keretes, színes dia-filmek

##### 1. Többretegű laphám felülnézet

Béka: levedlett bőr. Festés haematein-eosinnal. A színes dia-filmen jól megfigyelhetők a sejtek a-



lakjai. A sejtek között nincsen sejtközötti állomány. Ez a hámszövetekre döntően jellemző. A sejtek szorosan egymáshoz simulva helyezkednek el. A kerekalakú sejtmag erősen festődött, kékeslila színezetű.

## 2. Támasztószövet: tömött rostos kötőszövet

Házisertés: in hosszmetsete. Festés haematein-eosinnal. A színes diafilmen jól megfigyelhetők a támasztószövetekre jellemző jegyek: a sejtek között bőséges sejtközötti állomány található.

## 3. Támasztószövet: üvegporc

Házisertés: borda. Festés haematein-eosinnal. A sejt és a sejtközötti állomány élesen elkülönül. A procsejtek csoportokban /2-3-4 sejt alkot egy csoportot/ és szórtan helyezkednek el.

## 4. Izomszövet: harántcsikolt izom

Házinyúl: horpaszizom. Festés haematein-eosinnal. Az egyes izomrostok élesen elkülönülnek egymástól, így jól megfigyelhetők. Az izomrost magvak kékre festődtek. Megfigyelhető a harántcsikolat is.

## 5. Idegszövet: multipoláris idegsejt

Házinyúl: gerincvelő keresztmetset. A felvételt képező preparátum ezüstnitrát impregnációval Bielschowsky módszerével készült metset, mely a

Sz.T.F. Állattani Tanszéke tulajdona. Mindegyik sejt-ből egy erőssen fejlett, el nem ágazó, és számos rövidebb, ágakra szakadó nyúlvány figyelhető meg. Jól látható a sejt középpontjában található nagy sejtmag.

A felsorolt oktatófilmek vizsgálata az általános iskolai tantervi követelmény szempontjából.

A vizsgálathoz felhasznált oktatófilmek tartalmuk alapján teljes terjedelmükben a középiskolákban nyerhetnek felhasználást. A gimnáziumi követelmények figyelembevételével készültek. Ezért a kísérlethez teljes terjedelmükben nem nyerhetnek felhasználást. A filmeknek azon részleteit használtam fel munkámban, amelyek az általános iskola tantervi követelményeinek megfelelőek. E követelmény tette szükségesé a felhasznált oktatófilmek egyeztetését az általános iskolai tantervvel.

#### 90. Sejtosztódás

Tartalma nagyon összetett. Egyaránt tartalmaz állattani /idegsejt, vérsejtek, kötőszöveti sejtek/ és növénytani /vallisneria, tőkvirág, baktériumok, penicillin/ anyagot. A film teljes terjedelmében a középiskolában kerülhet felhasználásra.

Az általános iskolai tanterv az állati sejtre és az állati szövetekre vonatkozóan követelményként az állati sejt fő részeinek /sejthártya, sejtplazma, sejtmag/, a hám-, a támasztó-, az izom-, és az idegszövet jellegzetességeinek és funkcióinak ismeretét írja elő. / 91279/6. ELŐVILÁG 5-8. osztály 13. old./ Ennek megfelelően a következő részeket használtam fel a filmből:



1. A sejt vázlatos rajza és benne a sejt részei.
2. Idegsejt, vörös és fehérvérsejtek, csillós sejt mikroszkópikus felvételei különböző alakú sejteket ábrázol, de a főrészek mindegyikben megtalálhatók.
3. Támasztószövet képe, melyen felismerhető a támasztószövetekre jellemző laza sejt elhelyezkedés és a nagy mennyiségű sejtközzötti állomány.

A részletek vetítésének ideje: 4 perc.

#### Az állatok mozgása I - IV.

Az állatok mozgása című film alkalmas az állatok mozgása és életmódja közötti összefüggés feltárására, az állatok sokféle helyváltóztató mozgásának rendszerbe foglalására és az állati mozgások értelmezésére. A film teljes terjedelmében alkalmas a gimnázium III. osztályában "A mozgásképesség formái és fejlődése" c. anyag feldolgozásakor történő felhasználásra, mert a filmen megjelenő állatfajok felismerése feltételezi bizonyosfokú állatrendszertani ismereteket, melyeket a gimnáziumi tanulók a 2. osztályban már megszereztek.

Az általános iskolai tanterv az állatok mozgására vonatkozóan követelményként a gerinctelen és gerinces állatok mozgásszerveinek /külső- és belső váz, izomzat/ a mozgás élettani szerepének főbb vonásainak; a támadásnak, védekezésnek, a táplálék megszerzésének ismeretére vonatkozó előírásokat tartalmaz. /I.m. 12. old./ Ennek megfelelően a film teljes terjedelmében nem használható fel az általános iskolában. Vizsgálatomban az anyaggal kapcsolatos oktatófilmek következő részleteit használtam fel.

## Az Állatok mozgása I.

1. Az élőlényeknek talán a legfeltűnőbb tulajdonsága mozgás. A nádat a szél mozgatja. Az állatok a saját erejükből mozognak.
2. Saját erőből végzett mozgásra már az egysejtű állatok is képesek.
3. Az amőba plazmája áramlásával állábakat fejleszt.
4. Csillók állandó alakú plazmanyulványok. Csillómozgással változtatják helyüket a papucsállatkák.
5. Az ostor hosszú, viszonylag vastagabb plazmanyulvány. Ostorral mozog például az Eugléna.
6. A földi giliszta féregszerű mozgása. Mozgásszerve a bőrizomtömlő.
7. A bőrizomtömlő részei, működése.

A részletek vetítési ideje: 9 perc.

## 48. Az állatok mozgása II.

1. Az izeltlábú állatok testvázát a kitinváz alkotja.
2. A kitinváz külső váz, mert a kitinpáncél belső felületén erednek és tapadnak az izeltlábúak állatok kiegyénült izmai. Az izelt láb minden egyes részét külön-külön izom mozgatja.
3. Folyami rák 5 pár torlába közül 4 pár szolgál járásra.
4. A rovarok 3 pár lába összehangoltan, szabályosan mozog.
5. Jól fejlett a sáska hátsó ugrólába.
6. A házi légy tapadó lábával a mennyezeten is mászkálhat.
7. A szárnyak mindig a közép- és hátsótorhoz csatlakoznak. A repülő-izmok a torgyűrűket rezegte-



tik.

8. A szárnyak alkotása, az izmok fejlettsége módosítja a repülést.

A részletek vetítési ideje: 7 perc.

### 93. Az állatok mozgása III.

1. A gerinces állatok testvázát a csontváz alkotja. A csontváz belső váz.
2. A halak csontvázát a vázizomzat, s azt a pikkelyes bőr borítja.
3. Legfőbb mozgásszervük a farkúszó. A mell-, has-, hát-, és farkalatti úszó csupán egyensúlyoz.
4. A békák mászással, ugrással, úszással változtatják a helyüket.
5. A gyíkok rövid lába oldalt álló. Hasuk a földet éri. Láruk csak segíti a mozgásukat.

A részletek vetítési ideje: 6 perc.

### 94. Állatok mozgása IV.

1. A madár szárny szerkezete.
2. A szárny szerkezetet mozgató mellizom.
3. A madarak másik helyváltoztató szerve a láb.
4. Két úszóhártya feszül a ludak, kacsák előreálló 3 lábujja közt.
5. A gázló madarak általában lépegetnek.
6. A ragadozó madarak erős ujjú, erős katmú lábukkal markolnak is.
7. Az emlősök mozgása változatos.
8. A nyulak hátsó lába jóval fejlettebb a mellsőkénél. Meglátszik ez baktató mozgásán, menekülő

- ugrásán is.
9. Nyulat üldöző kutya.
  10. A kutya üldözésben gyors és kitartó.
  11. A lovak karcsú, páratlanujjú, patás lábukon gyorsan mozognak.
  12. A nagytestű patások mozgása lomhább, járkálva legelnek.
  13. A legfejlettebb főemlősök - a majmok - mozgása.

A részletek vetítési ideje: 11 perc.

= + =

|  |          |
|--|----------|
| Az elemzett filmek összvetítési ideje                                  | 79 perc. |
| Ezekből az általános iskolában felhasználható részletek vetítési ideje | 37 perc  |

= + =

Az "Óriáskigyó és leopárd harca" c. film teljes terjedelmében felhasználható az állatok támadása és védekezése anyaghoz.

A felsorolt dia-filmek már az általános iskolai követelményeknek megfelelően lettek összefálogatva, így ezekkel kapcsolatban tartalmi probléma nincs.

= + =

A kísérlettel kapcsolatos órák anyagából, a kísérlettel kapcsolatos részeket jegyzőkönyvekben rögzítettem.



## 1. J E G Y Z Ó K Ö N Y V

### 7.a kísérleti osztály

A tanítás ideje : 1964. okt. 28.

A tanítás anyaga : Az állati sejt és az állati szövetek

### I. A vetítőberendezés elhelyezése

A vetítéssel kapcsolatos kísérleteket a tanteremben végeztem, mely hosszúsága 9 m, szélessége 6 m, magassága 4 m. A tanterem elsötétítése teljes.

A vetítővászon 1,6 m széles és 1,2 m magas méretű fehér vászon. Elhelyezése a tanulókkal szemközti falon van. Alsó széle a padozattól 2,8 m magasan van. A felső széle érinti a mennyezetet. Az első sorban ülő tanuló a vetítővászonról 1,7 m-re ül. A szem magasságához viszonyítva a képet 48<sup>o</sup>-os magasságában látja. Az utolsó pad 7 m-re van a vetítővászonról. Az itt ülő tanulók a képet 15<sup>o</sup>-es szögben látják.

A vetítés TERTA gyártmányú keskeny, hangos vetítőgéppel történt. A vetítőgép 1,3 m magas állványon a vetítővászonról 8 m-re van elhelyezve. A vetítés alkalmával a vetítővászon 1,35 m széles és 90 cm magas képet látnak a tanulók.

## II. Az óra menete

### 1. Az állati sejt részei

a./ Az állat testét sok sejt alkotja.

Mikroszkóp segítségével

ismerték meg a sejt fő  
részeit.

Hooke vizsgálata. A sejt  
elnevezés eredete.

b./ Az állati sejt anyaga a  
plazma. A plazma kocsonyás  
halmazállapotú fehérje.

Életjelenségekkel rendel-  
kezik, tehát élő.

Részei: - sejthártya, az  
állati sejtet  
burkoló plazma-  
burok,  
- sejtplazma,  
- sejtmag.

"Az állati sejt részeit  
egy filmrészleten is be-  
mutatom. Figyeljétek meg  
mit ábrázol a bemutatott  
filmrészlet ! "

A vetítés közben felis-  
merték a tanulók a sejt  
vázlatos rajzát. A tanár  
kérdéseivel ellenőrzi a

Szeml.: tojásfeltörés, a  
fehérje bemutatása.

Az állati sejt részeit és  
azok elhelyezkedését ma-  
gyarázat közben a táblára  
rajzban rögzíti a tanár.

Vetítés.

7o. Sejtosztódás c. filmből  
a sejt vázlatos rajza és ben-  
ne a sejt részei. A vetítés  
a hang kikapcsolásával tör-  
tént.

Vetítési idő: 1 perc.

Vetítés megszakítása.



a tanulók felismerő tevékenységét. Kérdések: Mit látunk ? Miről ismered fel ? Melyek a sejt részei ? Hol helyezkedik el a sejthártya ? ..sejtplazma ? ..sejtmag ? Miféle anyagból van a sejtplazma ?

A tanult ismeretek alkalmazására különböző alakú sejteket figyelnek meg a filmen.

A film vetítése közben történik a képek elemzése. Mit látunk ? Miről ismerted fel ? Milyen a sejt alakja ? Miben tér el alakja az előző sejttől ?

Megállapítás:

A sejtek alakja különböző lehet. A sejtekre a sejtek fő részei a jellemzők.

Az anyagrész összefoglalása és vázlat készítése.

Vetítés.

7o. Sejtosztódás c. filmből az idegsejt, a vörös- és fehérvérsejt, csillós sejt mikroszkópikus felvételeit látják a tanulók. A vetítés a hang kikapcsolásával történik.

## 2. Az állati szövetek

a./ Az élőlények egy csoport-  
egész életén át egyetlen  
sejtből áll. Ezek az egy-

sejtű állatok.

6. o-ban tanult papucsállatka rajzának bemutatása.

A rajzon a sejt részeinek felismertetése. A tanult ismeretek alapján, annak bizonyítása, hogy a papucsállatka egyetlen sejtje valamennyi életműködésre képes.

A legtöbb állat teste nagyon sok sejtből áll. Ezeknek a viszonya a környezetükhöz nem egyforma. A felületen levő sejtek közvetlenül érintkeznek a közvetlen környezettel. Működésmegoszlás lép fel. Szövetek kialakulása.

b./ Hámszövet

Tényanyag bemutatása.

Vetítés.

Keretes színes dia-film.

Többrétegű laphám felülnézete.

Elemzés:

Mit láttunk? Miről ismered fel a sejteket? Figyeld meg a sejtek alakját! Hogyan helyezkednek el a sejtek?

Vetítés megszakítása.

Hámszövet az állatok külső felületét borítja és a



belső üregeit béleli.

Működése: védelem, váladék termelés.

Általánosítás:

A hámszövetre jellemző felépítés; a sejtek szoros egymás mellé illeszkedése és a sejtközötti állomány hiánya; működésére: a test védelme és a váladék termelése a jellemző.

Vázlat készítése.

#### c./ Támasztószövet

Tényanyag bemutatása.

Vetítés.

Keretes, színes dia-film.

Tömött, rostos kötőszövet.

Elemzés:

Keress sejteket! Hasonlítsd össze a sejtek elhelyezkedését a hámszövet sejtjeivel! Miben különböznek?

Sejtközötti állomány.

A sejtközötti állomány ebben az esetben rugalmas, tömör anyag, porc.

A támasztószövet féleségei elnevezése a sejtközötti állomány alapján történik.

Vetítés megszakítása.

Lényeg kiemelése:

A sejtek lazán helyezkednek el, köztük nagy menny-

nyiségben van sejtközötti állomány.

Vetítés.

Keretes, színes dia-film.

Tömött, rostos kötőszövet.

Elenzés:

Figyeljük meg ! Melyik e-  
köző szövetrel mutat ha-  
sonlóságot? Miért? Mutasd  
meg a sejteket! A sejtkö-  
zötti állományt!

Megállapítás:

Felépítése alapján támasz-  
tőszövet. Sejtközötti ál-  
lománya szivós, erős ros-  
tok tömege. Rostos kötő-  
szövet.

Vetítés megszakítása.

Általánosítás:

A támasztőszövetekben la-  
zán helyezkednek el a sej-  
tek, köztük nagy mennyisé-  
gű a sejtközötti állomány,  
mely állhat, hajlékony, ru-  
galmas anyagból /porcszövet/,  
kőkemény meszes anyagból  
/csontszövet/, vagy erős  
szivós, tömött rostokból  
/kötőszövet/.

Vázlat készítése.

d./ Izomszövet

Tényanyag bemutatása

Vetítés.

Színes, keretes dia-film.



Harántcsíkolt izom.

Elemzés:

Milyen alakja van az izomszövet sejtjeinek? Mutasd meg és nevezd meg az izomsejt részeit!

Ez az alak alkalmas az izmok megnyúlására és összehúzódására. Ez képezi a mozgás alapját.

Az izomsejtek csoportosan helyezkednek el. Ezeket a csoportokat izomrostoknak nevezzük. Mutass izomrostokat!

Vetítés megszakítása.

Lényegkiemelés:

Az izomszövet összehúzódásra és elernyedésre képes.

Vázlat készítése.

e./ Idegszövet

Tényanyag bemutatása.

Vetítés.

Szines, keretes dia-film.

Multipoláris idegsejtek.

Elemzés:

Az eddig tanultaktól eltérő alak. Idegsejtek. Mutass egy idegsejtet! Mutasd meg és nevezd meg részeit! Határold körül! Miben különbözik az izomsejttől? ...a hámszövet-től?

A vetítés megszakítása.

A hosszú nyulványok alkotják az idegeket. Ezek vezetik az ingerületeket.

Az idegszövet elhelyezkedése és szerpe.

Megállapítás:

Az idegszövet sejtjeire jellemző, hogy több rövidebb, elágazó és egy hosszú nyulványa van; az idegrületet vezetik.

Vázlat készítése.

f./ Az egyes szövetek azonos jegyei alapján a szövetjegyeinek megállapítása.

Általánosítás:

A szövetek hasonló alakú és működésű sejtek és sejtközötti állományok összessége. Szövetféleségek.

### 3. Szervek, szervrendszerek, szervezet

|                                   |   |         |
|-----------------------------------|---|---------|
| Szerv: többféle szövet            | } | egysége |
| Szervrendszer: többféle szerv     |   |         |
| Szervezet: többféle szervrendszer |   |         |

### 4. Az óra anyagának összefoglalása, rögzítése

A A tankönyv 53., 54. oldalán levő ábrák elemzésével az állati sejt részeire és az állati test szöveteire vonatkozó ismertek összefoglalása és rögzítése.

= + =

A tanítás közben alkalmazott vetítés lekötötte a tanulóknak figyelmét. Igen aktívak voltak a tanítási órán. Sokat



jelentkeztek. Feleleteik tömörek, lényegét jelölők voltak. Az óravégi összefoglalás keretében a tankönyv ábráit minden tanuló felismerte és helyesen elemezte.

Hét alkalalommal történt vetítés az órán. Az egyes vetítések között, villanyvilágítás mellett füzetekben dolgoztak a tanulók. A tanterem 500 W-nak megfelelő 4 világítótesttel nyert megvilágítást. A világítás bekapcsolásakor hunyorogtak a tanulók, szemüket többen dörzsölték. Négy tanuló önkéntelenül a kezét emelte a szeméhez.

Az első padban ülő tanulók fáradságról, nyakuk megfájdulásáról panaszkodtak. Szerintük ennek oka az, hogy a vetítővászon nagyon magasan van elhelyezve.

## 2. J E G Y Z Ő K Ö N Y V

### 7.c kontroll osztály

A tanítás ideje: 1964. okt. 29.

A tanítás anyaga: Az állati sejt és az állati szövetek

#### Az óra mehet

#### 1. Az állati sejt részei

-----

a./ Az állat testét sok sejt alkotja.  
Mikroszkóp segítségével ismerték meg a sejt fő részeit.  
Hooke vizsgálata. A sejt elnevezés eredete.

b./ Az állati sejt anyaga: plazma

A plazma kocsonyás halmazállapotú fehérje.

Szemléltetés:

Tojás feltörése, a fehérje bemutatása.

Életjelenségekkel rendelkezik, tehát élő.

Részei: - sejthártya, az állati sejtet burkoló plazma-  
burok,

- sejtplazma

- sejtmag.

Az állati sejt részeit és azok elhelyezkedését, magyarázat közben, a táblára rajzolva rögzíti a tanár.

A tankönyv 65. ábrájának elemzése.

A tankönyv 54. oldalán levő ábrákon sejtek keresése,



felismerése, részeik megnevezése, alakjuk összehasonlítása.

Megállapítás: A sejtek alakja különböző lehet, a sejtekre jellemző részek: minden sejtben fellelhető.

Az anyagrész összefoglalása, vázlat készítése.

## 2. Az állati szövetek

a./ Az élőlények egy csoportja egész életükön át egyetlen sejtből állnak. Ezeké az egysejtű állatok.

6.o-ban tanult papucsállatka rajzának bemutatása.

A rajzon, a sejt részeinek felismerése. A tanult ismeretek alapján annak bizonyítása, hogy a papucsállatka egyetlen sejtje valamennyi életműködésre képes.

A legtöbb állat teste nagyon sok sejtből áll. Ezeknek a viszonya a környezetükhöz nem egyforma. A felületen levő sejtek közvetlenül érintkeznek a külső környezettel, működésmegosztás lép fel. Szövetek kialakulása.

### b./ Hámszövet

Tényanyag bemutatása.

A tankönyv 54. oldalán levő hámszövetet ábrázoló rajz.

Elemzés:

Hogyan helyezkednek el a sejtek? Hasonlítsd össze a sejtek alakját!

Megállapítás:

A hámszövet sejtjei szorosan egymás mellett helyezkednek el. Alakjuk hasonlóságot mutat. Működésük: védelem, váladék termelés.

Hámszövet az állatok külső felületét borítja és belső üregeit béleli.

Általánosítás: A hámszövet felépítésére jellemző, hogy a sejtek szorosan egymás mellett helyezkednek el; működésére jellemző a test védelme és a váladék termelése.

Vázlat készítése.

#### c./ Támasztószövet

Tényanyag bemutatása.

A tankönyv 54. oldalán levő támasztószövetet ábrázoló rajz.

Elemzés: A támasztó-szövet sejtjeinek elhelyezkedését hasonlítják össze a hámszövet sejtjeinek elhelyezkedésével. Sejtközötti állomány megállapítása. Sejtközötti állományféleségek.

Megállapítás: A támasztó szövetekben lazán helyezkednek el a sejtek, köztük nagy mennyiségű a sejtközöttiállomány, mely állhat hajlékony, rugalmas anyagból /porcszövet/, kökemény, meszes anyagból, /csontszövet/ vagy erős szívós tömött rostokból /kötőszövet/.

Vázlat készítése.

#### d./ Izomszövet

Tényanyag bemutatása.

A tankönyv 54. oldalán levő izomszövetet ábrázoló rajz.

Elemzés: Izomsejtek eltérő alakja és elhelyezkedése.

Az izomrostok megnyúlásra és összehúzódásra képesek.

Megállapítás: Az izomszövet összehúzódásra és elernyedésre képes sejtekből áll.

Vázlat készítése.



### e./ Idegszövet

Tényanyag bemutatása.

A tankönyv 54. oldalán levő  
idegszövetet ábrázoló rajz.

Elemzés: Idegsejtek sajátosságai: felépítésben, működés-  
ben, elhelyezkedésben.

Megállapítás: Az idegszövet sejtjeire jellemző, hogy több  
rövidebb, elágazó és egy hosszú nyúlványa  
van, az ingerületet vezeti.

### 3. Szervek, szervrendszerek, szervezet

-----

|               |                          |           |
|---------------|--------------------------|-----------|
| Szerv         | : többféle szövet        | } egysége |
| Szervrendszer | : többféle szerv         |           |
| Szervezet     | : többféle szervrendszer |           |

### 4. Az óra anyagának összefoglalása, rögzítése

-----

Különböző szövetek jellemző rajzait készítik el a tanulók  
a táblán. A rajzot elemezve jellemzik az állati sejtet  
és az állati szöveteket.

### 3. J E G Y Z Ő K Ö N Y V

#### 7.a kísérleti osztály

A tanítás ideje : 1964. nov. 4.

A tanítás anyaga : Az állati sejtek, szövetek, köztakaró vizsgálata.

Az állati sejtre, szövetre, köztakaróra vonatkozó ismereteket a valóságban szemlélik, vizsgálják, csoportosítják a tanulók.

A helyi adottságokat felhasználva a feladatokat csoportos foglalkozás keretében végzik. Az osztályban 7 csoport alakult. Egy-egy csoport 4-5 tanulóból állt. A csoporton belül a tanulók betűjelzéssel /A,B,C,D/ rendelkeznek a feladatok elvégzésének ütemezésére, a feladatok arányos elosztása érdekében. A csoport-vezetőket a tantárgy iránt érdeklődő jól felkészültű tanulók közül választottam ki. A tanítási órát megelőzően a csoportvezetőket tájékoztattam a végzendő feladatokról, azok végrehajtásának módjáról és az eszközök használatának módjáról.

A csoportok szervezése tervszerint történt. Egy-egy csoportban jobb és gyengébb, aktívabb és passzívabb tanulók a csoportvezetők egyéniségétől függően nyertek beosztást, hogy biztosítva legyen minden tanuló részére a tevékenység lehetősége.

A feladatok megközelítőleg egyforma nehézségűek voltak. Elvégzésükre megadott 5 perc elegendő volt. Váltáskor a csoportok cseréltek helyet.

Az órát előadóteremben tartottam ahol a feladatoknak meg-

felelősen helyeztem el a munkaasztalokat.

A hét csoportnak megfelelően 7 feladatot végeztek el a tanulók az órán, majd befejezésül minden tanuló ellenőrző jellegű feladatot oldott meg.

### I. feladat : Hámszövet vizsgálata

Eszköz: Iskolai mikroszkóp, 200 x nagyítással.

Vizsgálati anyag: 1. béka bőr, az előző mikrofotójának eredeti anyaga.

2. elszarusodott laphám újjhegyen, 350 x nagyítással.

Feladat: 1. A mikroszkópot az "A" tanuló kezeli.

2. Az 1.sz. metszet beállítása, meghatározása, jellemzése.

3. A 2. sz. metszet beállítása, meghatározása, jellemzése.

A vizsgálat rendje:

1. A meghatározott tanuló beállítja vizsgálatra a metszetet.

2. A csoport tagjai a meghatározott sorrendben elvégzik a megfigyelést.

3. Megbeszélik a látottakat.

### II. feladat: Támasztószövet vizsgálata

Eszköz: Iskolai mikroszkóp.

Vizsgálati anyag: 1. házisertés in hosszmetSZete 250 x -es nagyítás. Ez az előző órán elemzett mikrofotó eredetije.

2. Szarvasmarha felkarcsontból csontszövet keresztmetSZete. 250 x-es nagyítás.

A feladat és vizsgálat módszere hasonló az I. feladattal.

A mikroszkópot a "B" tanuló kezeli.



### III. Feladat : Izomszövet vizsgálata

-----

Eszköz: Iskolai mikroszkóp.

Vizsgálati anyag: 1. házinyúl horpaszizom 300 x-os nagyítás,  
az előző órá mikrofotójának eredeti a-  
nyaga.  
2. szöcske ugróláb izom 200 x-os nagyítás-  
sal.

A mikroszkópot a "C" tanuló kezeli.

Feladat és vizsgálat rendje azonos az I. feladattal.

### IV. feladat : Idegszövet vizsgálata

-----

Eszköz: Iskolai mikroszkóp.

Vizsgálati anyag: 1. házinyúl gerincvelő keresztmetszet 300-  
szoros nagyítással, az előző órán ennek  
a mikrofotóját elemeztük.  
2. Béka soknyúlványú idegsejtjei 300 szoros  
nagyítással.

### V. feladat : A toll szerkezetének vizsgálata

-----

Eszköz: kézinagyító.

Vizsgálati anyag: 1. házigalamb fedő-, és pehelytolla  
2. házityúk fedő- és pehelytolla.

A vizsgálatot minden tanuló a csoporton belül egyénileg vég-  
zi.

Feladat: 1. a tollgerinc vizsgálata

2. a cséve vizsgálata

3. ágak megfigyelése

4. a fent említett vizsgálat alapján a fedő toll  
és a pehelytoll összehasonlítása.

### VI. feladat : Kültakaró vizsgálata, állatok csoportosítása

-----

megadott szempont szerint

-----

Vizsgált állatok: orvosi pióca, földi giliszta, folyami rák, májusi cserebogár, házi méh, koronás keresztespók, éticsiga, ponty, varangyos béka, fürge gyík, vizisikló tőkésréce, füles bagoły, nagy tarkaharkály, mezei nyúl, sün, menyét.

- Feladat: 1. Válaszd ki az előtted lévő állatok közül azokat, amelyeknek a kültakarója
- a./ csupasz, nyálkás,
  - b./ szőrös.
2. Nevezd meg a csupasz, nyálkásbőrű állatokat!
3. Miféle környezetben fordulnak elő a megnevezett állatok?

VII. feladat: Állatok csoportosítása a kültakarójuk alapján

Vizsgálat anyaga: hasonló a VI. feladathoz.

- Feladat: 1. Válaszd ki az előtted levő állatok közül azokat, melyeknek kültakarója
- a./ kitinéz
  - b./ pikkelyes.
2. Nevezd meg a pikkelyes bőrű állatokat!
3. Miféle környezetben fordulnak elő a megnevezett állatok?

= + =

A feladatok megoldása nem jelentett a tanulók számára nagyobb problémát. A mikroszkóp szerkezetét és működési elvét megismerték már az előző vizsgálatok során /erre a fizikában még nem került sor/ kezelését már két alkalommal gyakorolták

= + =

A feladatok megoldása után minden tanuló ellenőrző jellegű feladatot kapott. A feladatok csoportonként belől differenciálódtak.



Rajzold le és jellemzd a legfontosabb jegyekkel

- "A" tanuló: hámszövetet,
- "B" " : izomszövetet,
- "C" " : támasztószövetet,
- "D" " : idegszövetet.

A tanulók feladata kettős volt. Egy meghatározott szövetet a legjellemzőbb jegyei alapján rajzban és írásban kellett rögzíteni. Az írásban történő megfogalmazás az ismeretek létezésére, a rajzban történő rögzítés az ismeretek minőségére, a képzetek helyességére vonatkozóan ad tájékoztatást.

A munkák értékeléséül normák alapján történő osztályozást alkalmaztam.

#### Értékelési norma:

- 5 = a meghatározott szövetre vonatkozó ismeretei és képzetei helyesek; a fogalom meghatározása a legszükségesebb jegyekkel, a nemfogalom feltüntetésével és a többi fajfogalomtól differenciáló jegyek felsorolásával történt; a rajzon a szövetre jellemző alakú és helyzetű jegyeket tüntetett fel.
- 4 = a meghatározott szövetre vonatkozó ismeretei és képzetei helyesek; a fogalom meghatározása nem teljes, vagy a nemfogalom megjelölése, vagy a legszükségesebb fajfogalmi jegyek közül egy hiányzott, megállapításai azonban helyesek; rajza elfogadható.
- 3 = a meghatározott szövetre vonatkozó ismeretei és képzetei részben hiányosak; a fogalom meghatározásából több lényeges jegy hiányzott; a rajzon helyesen tüntette fel a szövetre jellemző sejtek alakját és helyzetét.
- 2 = a meghatározott szövetre vonatkozó ismeretei és képzetei hiányosak; a fogalom meghatározása nem elegendőes jegyekkel történt, azonban megállapításai



helyesek; a rajzon feltüntetett sejtek alakja és helyzete az adott szövetnek nem megfelelő.

- 1= a meghatározott szövetre vonatkozó ismerettel és képzettil nem rendelkezik; megállapítása tárgyi tévedést tartalmaz.

|                       |      |    |         |
|-----------------------|------|----|---------|
| A felmérés eredménye: | 5-ös | 17 | tanuló, |
|                       | 4-es | 8  | "       |
|                       | 3-as | 5  | "       |
|                       | 2-es | 3  | "       |
|                       | 1-es | -  | "       |

A felmérés osztályátlag: 4,0

#### 4. J E G Y Z Ó K Ö N Y V

##### 7.c kontroll osztály

A tanítás ideje : 1964. nov. 5.

A tanítás anyaga : Az állati sejtek, szövetek, köztakarók vizsgálata.

Az állati sejtre, szövetre, köztakaróra vonatkozó ismereteket a valóságban szemlélik, vizsgálják, csoportosítják.

A tanítási óra helye és az órát megelőző szervezés a kísérleti osztállyal megegyező.

Az I-IV. feladat témája, a vizsgálat rendje azonos a kísérleti osztállyal. Eltérés abban nyilvánult meg, hogy a feladatok keretében csak az 1. sz. vizsgálati anyagon végeztek el a megfigyelést. Ezt az anyagot az előző órákon nem használtuk fel, így ez ismeretlen anyag volt számukra. A feladatok megoldása előtt megbeszéltük, hogy miféle szövethépeségeket fognak látni az egyes mikroszkópokban. A megfigyelendőkre a tanár felhívta a tanulók figyelmét. /Milyen alakú sejteket fognak látni? Hogyan helyezkednek el? Mi a jellemző az adott szövetre? Miről lehet felismerni?/

Az előkészítés miatt a csoportos megfigyelésre csak 4-4 perc jutott. Így nem kerülhetett sor a 2. sz. metszetek megfigyelésére.

Az V-VII. feladat a kísérleti osztály feladatával azonos volt.

Az óra befejező szakaszában VII. feladatként a kontroll osztály tanulói is a kísérleti osztály tanulóihoz hasonlóan ellenőrző jellegű feladatot oldottak meg.

|                       |       |    |        |
|-----------------------|-------|----|--------|
| A felmérés eredménye: | 5 -ös | 16 | tanuló |
|                       | 4- es | 8  | "      |
|                       | 3 -as | 3  | "      |
|                       | 2 -es | 2  | "      |
|                       | 1 -es | -  | "      |

A felmérés osztályátlag: 4,3



## 5. J E G Y Z Ó K Ö N Y V

### 7.a kísérleti osztály

A tanítás ideje : 1964. nov. 16.

A tanítás anyaga : Az állatok mozgása I.

#### I. A vetítőberendezés elhelyezése

A kísérletet az 1. sz. Jegyzőkönyv-ben leírt teremben, a vetítövásznon módosított elhelyezésével folytattam.

A vetítövásznon alsó szélét a padozattól 1,3 m magasan helyeztem el. A felső széle a padozattól 2,5 m magasan volt. Ez az elhelyezés lehetővé tette, hogy az első padban ülő tanulók az eddigi  $48^{\circ}$ -os látószög helyett  $14^{\circ}$ -os szögben lássák a képet. Ez a magasság megfelelő. Elegendő magas ahhoz, hogy az első padokban ülő tanulók ne zavarják a mögöttük ülők látását.

#### II. Az óra mebeete

##### 1. Élőlények tulajdonsága a mozgás

a./ A mozgásképeség az élőlényekre jellemző.

Tényanyag bemutatása:

Vetítés.

Az állatok mozgása I. film-részlete.

Vizparti nádas és különböző állatok mozgása.

A vetítés a hanggal történt.

A vetítés megszakítása.

Elemzés:

A nádat a szél és a víz mozgatja. A gyökerei a talajba hatolnak. A tulipán virágszirmai a fény hatására szétnyílnak és összecukódnak. A hal uszik, a béka ugrik, a gólya repül...

Megállapítás:

A mozgásképeség az élőlény nyekre jellemző.

b./Aktív és passzív, hely és helyzetváltóztató mozgás

Elemzés:

A nádat a szél és a víz mozgatja. Külső erők hatására mozog. A nád gyökerezésének a talajba történő behatolása, a tulipán virágszirmainak mozgása, a hal uszása, a béka ugrása, a gólya repülése saját erőből történik.

Megállapítás:

Az élő szervezet saját erejéből mozgás végzésére képes. Saját erejéből képes változtatni egyes testrészenek helyzetét, vagy testének a helyét.

c./Az állatok helyváltoztatásának oka

Elemzés:

A növény a talajból szerzi meg a táplálékát. Helyhez kötött életmód mellett is képes fennmaradni. Az állatok helyüket folyton változtatva szerzik meg táplálékukat.

Megállapítás:

Az állatok helyváltoztató képessége a táplálék megszerzésével alakult ki.

Vázlat készítése.

## 2. Az egysejtűek mozgása

### a./ Amőba mozgása

Amőba alakját változtató egysejtű állat.

Tényanyag bemutatása:

Vetítés.

Az állatok mozgása I. film részlete.

Az amőba a palazmája áramlásával állábakat fejleszt. Vetítés megszakitása.

Elemzés:

Amőba alakját a palazma áramlásával képzett állábakkal változtatja. Állábak képzése közben a táplálék is az állatba jut.

### b./ Papucsállatka mozgása.

Tényanyag bemutatása

Vetítés.

Az állatok mozgása I. film



vetítése. Vetített részlet:  
A papucsállatka csillómoz-  
gással változtatja a helyét.  
Vetítés megszakítása.

Elemzés:

A papucsállatkák csillók-  
kal mozognak. Csillók rö-  
videbb, állandó alaku-  
plazmanyulványok. Nagy  
számban fordulnak elő.  
Mozgásuk összerendezett.

c./ Eugléna mozgása.

Egysejtű állat. Zöld sze-  
mes ostoros.

Tényanyag bemutatása:

Vetítés.  
Az állatok mozgása II. film  
részlete.  
Eugléna ostorral történő moz-  
gása.  
Vetítés megszakítása.

Elemzés:

Egy plazmanyulvány. Vi-  
szonylag hosszabb és vas-  
tagabb a csillónál. Állan-  
dó alaku plazmanyulvány.

Megállapítás: Az egysejtű állatok plazmaáramlással, vagy  
plazmanyulványokkal mozognak.

Vázlatkészítés.

### 3. Az óra anyagának rögzítése

A mozgásképeség az élőlények legfeltűnőbb tulajdonsá-  
ga. Mozgással változtatják helyzetüket és helyüket. A hely-

változtató mozgások a táplálék megszerzésével kapcsolatban alakultak ki. Az egysejtű állatok a sejtplazma áramlásával, vagy plazmanyulvánnyal /csillók, ostor/ mozognak.

= + =

A tanítás közben igen aktívak voltak a tanulók. Elemzések alkalmával a megfigyelt jelenségek alapján helyes összehasonlitásokat, megkülönböztetéseket, következtetéseket tettek.

Az egysejtű állatok közül eddigi tanulmányaik során csupán a papucsállatkákkal ismerkedtek meg a tanulók. / 6. osztály anyaga./ Így az óriás amóba és a zöld szemes ostoros állatra vonatkozó fajismerettel nem rendelkeztek. Ezen állatok mozgásának megértéséhez, mozgásszervecskéjük megismeréséhez a filmrészletek szemléleti anyagukkal nagy segítséget nyújtottak. Ezt bizonyította az óravégén készített óravázlat, mely készítése során a tanulók rajzban rögzítették és magyarázták az egysejtűek mozgását.

Az órán 4 alkalommal történt vetítés. A vetítések között az osztály megvilágítása villanygővél történt. A világitás bekapcsolásakor a szem alkalmazkodása a nagyobb fényhez zavarta a tanulókat. Önkénytelen mozgásokat figyelhettem meg. Pl. szemdörzsölés, nyújtózkodás, hunyorgás.

Az első padokban ülő tanulók nem panaszkodtak fáradtságról, nyak megmerevedésről. Feltételezésem szerint ennek oka a helyes magasságra helyezett vetítővászon. Ez azonban további megfigyelést igényel, mert jelenleg a vetítés ideje összesen 6 perc volt. Ha hosszabb időtartamu vetítés esetén sem jelentkeznek az előző panaszok, csak akkor fogadhatjuk el az összefüggést helyesnek.

## 6. J E G Y Z Ő K Ö N Y V

### 7.c kontroll osztály

A tanítás ideje : 1964. nov. 12.

A tanítás anyaga : Az állatok mozgása II.

#### Az óra menete

#### 1. Élőlények tulajdonsága a mozgás

##### a./ A mozgásképeség az élőlényekre jellemző

Tényanyag bemutatása:

Nyári élmény felevenítése.  
Egy viharos nyári délután  
a Tisza-parton emlékképének  
felidézése. Különböző nö-  
vények és állatok szél és  
viz által történő mozgatása  
és saját erőből történő  
mozgása.

Elemzés:

A fűzest a szél, a mosza-  
tokat a víz mozgatja. A  
fűzfa gyökere a talajba  
hatol. A hal uszik. A bé-  
ka ugrik. A sirály repül.

Megállapítás:

Mozgásképeség az élőlé-  
nyekre jellemző. Az élő-  
szervezet, saját erejé-  
ből képes változtatni tes-  
tének helyét.



b./ Az állatok helyváltoztatásának oka

Elemzés:

A növény a talajból szerzi táplálékát. Helyhez kötött életmód mellett is képes fennmaradni.

Az állatok helyüket folyton változtatva szerzik meg a táplálékukat.

Megállapítás:

Az állatok helyváltoztató képessége a táplálék megszerzésével kapcsolatban alakult ki.

Vátlat készítése.

2. Egysejtűek mozgása

a./ Az amőba mozgása

Amőba egysejtű állat. Alakját állandóan változtatja.

Magyarázó rajz az amőba plazma áramlására, álláb képződésére, alakváltoztatására vonatkozóan.

Elemzés:

Amőba az állábak képzésével halad. Az állábak képzése plazmaáramlással történik.

### b./ Papucsállatka mozgása

Tényanyag bemutatása:

Papucsállatkát ábrázoló kép bemutatása.

Elemzés:

A papucsállatka csillói segítségével mozog. A csillók rövidebb, állandó alakú plazmanyulványok. Mozgásuk összerendezett.

### c./ Eugléna mozgása

Eugléna, zöld szemes ostoros. Egysejtű állat.

Magyarázó rajz: eugléna ostorral történő mozgása.

Elemzés:

Egy plazmanyulvány, az ostor segítségével mozog. Az ostor a csillóknál viszonylag hosszabb és vastagabb. Állandó alakú plazmanyulvány.

Megállapítás:

Az egysejtűek plazmaáramlással, vagy csillókkal, vagy ostorral mozognak.

### 3 Vázlat készítése.

### 3. Az óra anyagának összefoglalása, rögzítése

-----

A mozgásképeség az élőlények legfeltűnőbb tulajdonsága. mozgással változtatják helyzetüket és helyüket. A helyváltoztató mozgások a táplálék megszerzésével kapcsolat-

ban alakultak ki. Az egysejtű állatok a sejtplazma áramlásával, vagy plazmanyulvánnyal, /csillók, ostor/ mozognak.



## 7. J E G Y Z Ő K Ö N Y V

### 7.a kísérleti osztály

A tanítás ideje : 1964. nov. 18.

A tanítás anyaga: Az állatok mozgása II.

#### I. A vetítőberendezés elhelyezése

A kísérletet az 1. sz. Jegyzőkönyvben leírt teremben, a vetítővásznat az 5. sz. Jegyzőkönyvben leírt módosítással elhelyezve folytattam.

A tanterem a vetítés folyamán nem volt teljesen elsötétítve. Az utolsó ablak csak  $3/4$  részben volt fedve. Így a teremben nem volt teljes sötétség. A szórt fényben nemcsak a vetítővásznon levő képet, hanem a terem berendezését és a tanulókat is meg lehetett különböztetni. Ez a fény nem akadályozta a kép nézését, de kisebb lett a kép vibrálásával és a villany felgyújtásakor történő szem-igénybevétel.

#### II. Az óra menete

##### 1. Ellenőrzés

a./ Élőlények tulajdonsága a mozgás

Vetítés

Az állatok mozgása I. c.  
film részlete: a vízparti nádas és különböző állatok mozgása. A vetítés a hang kikapcsolásával történt.

A felelő tanuló a látott képek elemzésével, a tanult ismeretek alkalmazásának képességéről számolt/be.

b./ Aktiv és passzív mozgás közötti különbség-tétel, a hely és a helyzetváltoztató mozgás.

A felelő tanuló az előbbi módon ad tájékoztatást ismereteinek felhasználási-hatóságáról.

c./ Az egysejtűek mozgása.

A felelő tanuló a látott képeken magyarázza meg az egysejtű állatokra jellemző mozgásformákat, lehetőség van a faj felismerésre vonatkozó ismeretek ellenőrzésére is.

## 2. Többsejtű állatok mozgása

Izommozgás. Izomszövet, jellemzése a bemutatott dia-film alapján.

Megállapítás:

Az izomsejten belüli össze-

Vetítés.

Az előbbi filmrészlet ujbolí vetítése, a hang kikapcsolásával.

Vetítés.

Az előbbi filmből a papucsállatka, az eugléna és az óriás amőba mozgását ábrázoló részlet, a hang kikapcsolásával.

Vetítés.

Szines, keretes dia-film: harántcsikolt izomszövet.

huzódó elemek révén való-  
sul meg, az izommozgás.

a./ A földi giliszta mozgása

Hogyan mozog a földi gi-  
liszta ?

Tényanyag bemutatása:

Vetítés.

Állatok mozgása II. film  
részlete: a földi giliszta  
féregszerű mozgásának be-  
mutatása. Mozgás szerve  
a bőrizomtömlő. A bőrizom-  
tömlő felépítése és műkö-  
dése.

Vetítés megszakitása.

Elemzés:

Szilárd váznélküli állat.  
Féregszerű mozgás és a  
bőrizomtömlő elemzése.

Megállapítás:

A férgek a bőrizomtömlő  
hosszanti és körkörös i-  
rányu izomzatának váltá-  
kozó összehuzódásával és  
elernyedésével féregszerű  
mozgást végeznek.

Vázlatkészítése.

b./ Izeltlábú állatok mozgása

A tanult izeltlábú állatok  
felsorolása.



Hogyan mozognak ezek az állatok?

Tényanyag bemutatása.

Elemzés:

A folyami rák, a cserebogár, a koronás keresztespók testvázának összehasonlítása. A kitinváz szilárd, külső váz. Az izelt láb minden egyes részét külön-külön izom mozgatja.

Megállapítás:

Az izeltlábú állatoknak külső vázuk van. A testváz egyes részeit külön izmok mozgatják.

Hogyan alkalmazkodnak mozgásukkal a környezetükhöz és életmódjukhoz?

Vetítés.

Állatok mozgása II. film következő részlete: Az izeltlábú állatok szilárd testvázat a kitinváz alkotja. A kitinváz belső felületén erednek és tapadnak az izeltlábú állatok izmai. Az izelt láb izomzatának elhelyezkedése és működése.

Vetítés.

Az állatok mozgása II. film következő részlete: Folyami rák mozgásának bemutatása. A futrinka futó, a sáska ug-

a házi méh repülő mozgása. A repülő izmok elhelyezkedése, működése.

#### Elemzés:

A folyami rák 5 pár torlába közül 4 pár járásra szolgál. A futrinka mozgásának elemzése. A futó mozgás. A lábak összehangolt mozgása. Az izeltláb és izomzatának jellemzése. A szárnyak elhelyezkedése a középső és hátsó toron. A repülőizmok elhelyezkedése és működése. A rovarok különböző szárnyfelépítése és azok működése. Életmód és a mozgás összefüggése.

#### Megállapítás:

Az izeltlábú állatok az izmok és a szilárd külső váz segítségével mozognak. A test egyes részeit külön-külön izmok mozgatják. A lábak és a szárnyak mozgása összerendezett és az életmódnak megfelelő.

#### c./ A gerinces állatok mozgása

Különböző gerinces állatok felsorolása.

Vizsgáljuk meg ezek mozgását! Miféle összefüggést találunk a környezet, az életmód és a mozgásszervek

között?

#### Elemzés:

A gerinces állatok testváza csontból van. Szi-  
lárd. Kivülről tapadnak  
rá az izmok. A csontváz  
az izmokon belül van.

#### Megállapítás:

A gerinces állatok szi-  
lárd csontváza belső váz.

#### Vázlatkészítés.

Az állatok mozgásszerve a  
könyezetek és életmódnak  
megfelelő.

#### Elemzés vetítésközben:

A halak csontvázát a vázi-  
zomzat, s azt a pikkelyes  
bőr borítja. Legfőbb moz-  
gásszervük a farkuszó.  
A mell-, has-, hát- és  
farakatti uszó az egyen-  
súlyozást segíti. Ez a  
mozgás a vízi környezet-  
hez alkalmazkodott.  
A békák mászással és ug-  
rással a szárazon, uszással a vízben változtatják  
a helyüket.

#### Vetítés.

Az állatok mozgása III. film  
következő részlete: A külön-  
böző állatok testvázának be-  
mutatása, izmok eredési és  
tapadási helye.

#### Vetítés.

Az állatok mozgása III-IV.  
film következő részlete:  
A hal, a béka, a gyík, a  
madár mozgásának bemutatá-  
sa. A madár szárnyszerke-  
zete, felépítése, működése.  
Eltérő környezetekben élő  
madarak bemutatása a kör-  
nyezetben való mozgás köz-  
ben.  
A vetítés a hang kikapcsol-  
ásával történt.



A gyíkok rövid lába oldalt álló. Hasuk a földet éri. Lábuk csak segíti a mozgást.

A madár jellemző mozgás-szerve a szárnyá alakult mellső végtag. A madár és a rovar repülésmechanizmusa közötti különbség. Az eltérő környezetnek megfelelően módosult a madarak másik helyváltoztató szerve is, a láb. Két uszóhártya feszül a vízben élő ludak és kacsák előreálló 3 lábujja közt. A gázló madarak lábujjai közt gázlőhártya található, általában lépegetnek. A ragadozó madarak erős ujju, erős karmu lábukkal a zsákmányt is megmarkolják.

A vetítés megszakitása.

Megállapítás:

A gerinces állatok a belső szilárd csontos vázukra tapadó izmok segítségével mozognak. Mozgásszerveik a környezetüknek és az életmódjuknak megfelelő mozgást biztosítanak az állatok számára.

- d./ Kisérlet arra vonatkozóan, hogy szükséges-e a filmek megtekintése alkalmával a figyelmet irányítani, megfigyelési szempontot adni. A következő filmrészletet, -mely az előbbihez analóg felépítésű és így hasonló ok-okozati

összefüggést mutat be, - megfigyelési szempontok nélkül, a kísérő magyarázat mellőzésével vetitettem le. Hatását az eredményvizsgálat alkalmával vizsgálom.

Vetítés.

Az állatok mozgása IV. film következő részlete: Az emlős állatok mozgásközbeni bemutatása. Az emlős állatok mozgása változatos. A nyulak hátsó lába jóval fejlettebb a mellsőknél. A mellsőláb

különösen alkalmas a kaparásra. Hátsóláb pedig az ugrásra. Ellenségei elől futással, vagy a földüregbe bujással menekül.

A kutya ujjonjáró ragadozó, üldözésben gyors, kitartó futó.

A lovak karcsu, páratlanujju, patás lábukon menekülés közben gyorsan mozognak.

A legfejlettebb a főemlősök, a majmok mozgása. Ez is a K környezetükhöz - fákon való mászás - és életmódjukhoz alkalmazkodott.

Vetítés megszakítása.

### 3. Az óra anyagának összefoglalása és rögzítése

A többsejtű állatok izomszövetekből álló izmaik segítségével változtatják a helyüket. A férgeknek szilárd testvázuk nincs, bőrtizomtömlőjük segítségével féregmozgást végeznek. Az izeltlábú állatok külső szilárd vázukhoz tapadó kiegészült izmokkal végzik különböző hely és hely-

zetváltoztató mozgásukat. A gerinces állatok, belső csontos, szilárd vázra tapadó izmaik segítségével mozognak. A mozgási formák az életmódnak és a környezetnek megfelelőek.

= + =

Az ellenőrzés alkalmával alkalmazott vetítés ujszerűsége a tanulók figyelmét lekötötte. A vetítés képsorai minden tanulót gondolkodásra készítetett. A feladatot tartalmazó kérdésre nemcsak a felelő tanuló, hanem gondolatban a többi tanuló is felelt. Ezt bizonyította az a tény, hogy a feladatnak megfelelően a többi tanuló kiegészítette, illetve helyesbítette a felelő tanulót. Különösen feltűnő volt a pontosságra való törekvés, mely az anyag pontos ismeretét tételezi fel.

= + =

A vetítővászon elhelyezése ebben a formában a megfelelőbb. A vetítővászonnal szemben ülő tanulóknak panaszuk nem volt. Az első és a második sorban ülő tanulók a nyakizom fáradtságáról nem panaszkodtak.

= + =

A nem teljes sötétségben történő vetítés előnyös volt. A személgésre vonatkozó panaszok megszűntek. A kép láthatóságát nem zavarta a csekély szort fény.



## 8. J E G Y Z Ő K Ö N Y V

### 7.c kontroll osztály

A tanítás ideje : 1964. nov. 17.

A tanítás anyaga : Az állatok mozgása II.

#### Az óra menete

#### 1. Ellenőrzés

a./ Élőlények tulajdonsága a mozgás.

A felelő tanuló élményei alapján példákkal igazolta a mozgások különböző formáit.

b./ Aktiv és passzív mozgás közötti különbség; a hely és a helyzetváltoztató mozgások.

A felelő tanuló példákkal világította meg az aktiv és passzív mozgás közötti különbséget.

c./ Az egysejtű állatok mozgása.

A felelő tanuló magyarázó rajzot alkalmazott a táblán, a plazmaáramlással képződő állábak, a csillók és az ostorok működésére vonatkozóan.

#### 2. Többsejtű állatok mozgása

Izommozgás. Izomszövet jel-

Elemző tulajdonságai.

Tankönyv 54. old. ábrája alapján.

Megállapítás:

Az izomsejten belüli összehúzódó elemek révén valószínűleg a mozgás.

a./ A földi giliszta mozgása.

Hogyan mozog a földi giliszta ?

Tényanyag bemutatása:

Földi giliszta mozgása se-  
lyempapíron. Magyarázó rajz  
a bőrizomtömlő működésére  
vonatkozóan.

Elemzés:

Szilárd váznélküli állat.  
Féregszerű mozgás és a bőrizomtömlő elemzése.

Megállapítás:

A féreg a bőrizomtömlő  
hosszanti és körkörös irányú izomzatának váltakozó összehúzódásával és elernyedésével féregszerű mozgást végez.

Vátlazkészítés.

b./ Izeltlábú állatok mozgása.

Tanult izeltlábú állatok felsorolása.

Hogyan mozognak ezek az állatok?

latok?

Folyami rák /folyadékos készítmény/, cserebogás, keresztеспók preparátumok egyedi /padonkénti/ szemléltetése.

Elemzés:

Folyami rák, a cserebogár, a keresztеспók testvázának összehasonlítása. A kitinváz szilárd, külső váz. Az izelt láb minden egyes részét külön-külön izom mozgatja.

Megállapítás:

Az izeltlábú állatoknak külső vázuk van. A testváz egyes részeit külön izmok mozgatják.

Hogyan alkalmazkodtak az egyes állatok mozgásukkal a környezetükhöz és életmódjukhoz?

Elemzés:

A folyami rák 5 pár torlába közül 4 pár járásra szolgál. A cserebogár izeltlábának vizsgálata. Az izeltláb izomzatának elhelyezkedése és működése. A lábak összehangolt mozgást végeznek.

A szárnyak elhelyezkedése a középső és a hátsó toron.

Az előbbi szemléltetési anyag egyenkénti újboli szemléltetése az elemzés alkalmával.

Magyarázó rajz az izeltláb szerkezete és az izmok tapadására vonatkozóan.

A tankönyv 71. ábrájának szemléltetése és elemzése.



A szárnyak elhelyezkedése, mozgása. A repülőizmok elhelyezkedése és működése. A rovarok különböző szárnyfelépítése az életmódnak megfelelő.

Házilégy, házi méh, amerikai szövőlepke egyedi szemléltetése.

#### Megállapítás:

Az izeltlábu állatok az izmok és a szilárd külső váz segítségével mozognak. A test egyes részeit külön-külön izmok mozgatják. A lábak és a szárnyak felépítése az életmódnak megfelelő.

#### c./ A gerinces állatok mozgása.

Különböző gerinces állatok felsorolása.

A ponty, a kecske béka, a fürge gyík, a házigalamb, a házinyul preparátum bemutatása.

Vizsgáljuk meg ezek mozgását. Miféle összefüggést találunk a környezetük, életmódjuk és mozgásuk között?

#### Elemzés:

A gerinces állatok testvéza csontból van. Szilárd testváz. Kívülről tapadnak rá az izmok. A csontváz belül van.

A ponty, a béka, a gyík, a galamb, a macska csontvázának bemutatása.

## Megállapítás:

A gerinces állatok szilárd csontváza a belső váz.

## Vázlat készítése.

Az állatok mozgásszerve a környezetnek és az életmód-  
nak megfelelő.

## Elemzés:

A halak csontvázát az izomzat, s azt a pikkelyes bőr borítja. Legfőbb mozgásszervük a farkuszó. A mellhas-, hát-, és a farkalatti uszó az egyensúlyozást segíti. Ez a mozgás a vízi környezetnek megfelelő.

A békák szárazon mászással, ugrással, a vízben uszással változtatják a helyüket.

A gyíkok rövid lába oldalt álló. A hasuk a földet éri. Lábuk csak segíti a testki-  
gyózó mozgását.

A madár jellemző mozgásszerve /Preparátum/  
a szárnyra alakult mellő végtag. A madár és a rovar repülés-mechanizmusa közötti különbség. Az eltérő környezetnek megfelelően módosult a madarak másik helyváltó-  
szerve.

A ponty folyadékos készítményen a mozgásszervek vizsgálata.

A kecskebáka folyadékos készítményének egyedi szemléltetése.

A fürge gyík folyadékos készítményének egyedi szemléltetése.

Házigalamb szemléltetése.

tató szerve a láb.

Két uszóhártya feszül a vizen élő ludak és kacsák előre álló 3 lábujja közt.

A gázló madarak lábujjai közt gázlőhártya található. A gázló madarak általában lépegetnek.

A ragadozó madarak erős ujju, erős karmu lábukkal a zsákmányt megmarkolják.

Megállapítás:

A gerinces állatok a belső szilárd, csontos vázakra tapadó izmok segítségével mozognak. Mozgásszervük környezetüknek és életmódjuknak megfelelő, mozgást biztosítanak, az állat számára.

d./ Kisérlet arra vonatkozóan, hogy előkészítés és kísérő vagy követő magyarázat nélkül képesek-e a tanulók önállóan feldolgozni a film tartalmi anyagát.

A tőkés réce és a nyári lud lábának vizsgálata.

A fehér gólya faliképe.

Az egerésző ölyv preparátumán a láb vizsgálata.

Vetítés.

Az állatok mozgása IV. film következő részlete:

Az emlős állatok mozgásközbéli bemutatása. Az emlős állatok mozgása változatos.

A nyulak hátsó lába jóval fejlettebb mint a mellsők.

A mellsőláb különösen alkal-



mas a kaparásra. Hátsóláb pedig az ugrásra. Ellenségei elől futásával, vagy a földüregbe buvással menekül.

A kutya ujjonjáró ragadozó, üldözésben gyors, kitartó futó.

A lovak karcsu, páratlanujju, patás lábukkal a menekülés közben gyorsan mozognak.

A legfejlettebb mozgásuk a főemlősöknek van. Végtagjaik a fogásra alkalmasak.

### 3. Az óra anyagának összefoglalása és rögzítése

---

A többsejtű állatok izomszövetből álló izmaik segítségével változtatják a helyüket. A férgeknek szilárd vázuk nincs, bőrízomtömlőjük segítségével féregmozgást végeznek. Az izeltlábú állatok külső szilárd vázukhoz tapadó kegyénült izmokkal végzik a különböző hely és helyzetváltoztató mozgásokat. A gerinces állatok belső csontos, szilárd vázra tapadó izmaikkal mozognak. A mozgási formák az életmódnak és a környezetnek megfelelőek.

## 9. J E G Y Z Ő K Ö N Y V

### 7.a kísérleti osztály

A tanítás ideje : 1964. nov. 23.

A tanítás anyaga: Támadás és védekezés az állatok országában

#### I. A vetítőberendezés elhelyezése

A kísérletet a 7. Jegyzőkönyv-ben leírt körülmények között folytattam. Módosítás a tanulók elhelyezésében történt. Az első sorban ülő tanulók a vetítővászonról 4 m-re helyezkedtek el. Így a szélső tanulók az eddigi 30°-os szög helyett 60°-os szögben látják a képet.

#### II. Az óra menete

1. A növényevő és ragadozó állatok táplálék-megszerzése közti különbség.  
Vizsgáljuk meg, mely állati szervek alkalmasak a támadásra és melyek a védekezésre ?

Tanulás közben az "Óriáskigyó és leopárd harca" c. filmet is megtekintjük.  
Mindkét állat Ceylonban él.  
A történet ott játszódik.

Vetítés.

Óriáskigyó és leopárd harca film szakszos vetítése.

A cselekmény helyének bemutatása.

Ázsia térképén Ceylon megkeresése.

a./ Figyeljük meg a kigyó alakját, színezetét, mozgását és a leopárd színét és mozgását. Mikor vesszük észre az állatokat?

Vetítés.

Részlet: Az óriáskigyó alakja, színezete, mozgása, alkalmazkodása a környezethez. A leopárd bemutatása. Sötét színe az őserdő árnyékos, sötét aljzatával szinte megegyezik. Mozgása a macskafélékre jellemző.

Vetítés megszakitása.

Elemzés:

A környezet és a szervezet kapcsolata nagyon élesen és világosan fejeződik ki az állat színében és a színnek rajzolatában. A színezetbeli megegyezőség rendkívül előnyös az állatok számára.

A róka színezete nálunk mind a lomb, mind a tűlevelű erdőhöz alkalmazkodott. A sarki róka szőrzete télen hószínű, nyáron pedig a sziklák színéhez hasonló. A sivatagi róka színezete a sivataghoz hasonló.

Megállapítás:

Általános szabály, hogy az állat színe megfelel a lakóhelye uralkodó színének. A környezethez alkalmazkodó színezetet rejtőszínnek



vagy védőszinnek nevezzük. A rejtőszínezet a növényevő állatok számára védelmet a ragadozó állatok számára az áldozat megközelítését, a támadás meglepetésszerűségét biztosítja.

b./nFigyeljük meg melyik állat támad? Melyik védekezik? Mely szerveket használják a harcban?

Vetítés:

Részlet: Az óriáskígyó és a leopárd harca. A leopárd rugalmassága, karmainak használata a kígyóval folytatott harc során. Az óriáskígyó villámgyors támadása, gyűrűző mozgása. Roppant erejével roppantja össze áldozatát.

Vetítés megszakitása.

Elemzés:

A támadásban az erő, ügyesség, a védekezésben a hajlékonyság, fogazat, karom játszik szerepet. Támadó szervek a kutyanál, egerésző ölyvnél, méhnél. Védekezés a mezei nyulnál, a lónál, a sünnél, a görénynél.

Megállapítás:

Az állatok támadó "fegyvereik" karom, fogazat, tépőcsőr, fullánk, csalánsejt. Védekező szervek: rejtőszín,

pata, fogazat, tüske, bűzmirigy.

c./ A támadás és védekezés harcában melyik állatcsoport lesz a győztes?

Elemzés:

Különböző állatok harcának elemzése.

Megállapítás:

A támadás és a védekezés harcában a legjobb képességű támadó és a legjobb képességű védekező állat lesz a győztes. Az állatokra nézve a gyengéknek ez a kiselejteződése csak előnyt jelent. Az életben maradók, a küzdelmet állni tudók folytonosan erősödnek.

d./ Figyeljük meg a film folytatását! Mi történik az elejtett leopárddal?

Vetítés.

Részlet: A támadás befejezése után az óriáskigyó a leopárdról letekerődve éppen annak lenyeléséhez lát, amikor az állatkereskedő emberei megjelennek és elfogják. A kigyófogás hurokkal és hálóval történő bemutatása után az elfogott óriás-

kigyót a táborba szállítják. Az állatkereskedő telepén a kiszabadult óriáskigyótól való rémület és menekülés sajátosságait látjuk az egyes állatok ösztöncselekedeteiben. Az óriáskigyó nagy erejét bizonyítja, hogy másodszori elfogatása után 4 ember megfeszített erejére volt szükség, hogy ismét a szállítóládába tudják kényszeríteni. A veszély elmúltával ismét a megszokott képét mutatja a telep.

A látott filmrészlet megbeszélése.

A vetítés befejezése.

## 2. Az óra anyagának összefoglalása, rögzítése

A ragdozók támadása és a növényevők védekezése állandóan folyó harc a természetben. Ebben a küzdelemben mind a két állatcsoport előnyös tulajdonságai csak fokozódnak. A legjobb képességű támadó és a legjobb képességű védekező marad fenn. Az állatok szervezetének kialakulására tehát nemcsak az élettelen tényezők, hanem a környezetükben levő élőlények is hatással vannak.

= + =

A film vetítését követő szünetben a tanulók többsége igen agresszíven viselkedett. Több tanuló a társára ugrott, "kigyót és leopárdot" játszottak. A vetítés alatt is körmért rágó, kezét tördelő, szomszédja kezét szorongató tanulókat lehetett megfigyelni, amikor a filmen az óriáskigyó kiszabadult és a többi állat rémületében, félelmében véde-



kező mozgást végzett. Az egyik tanuló önkéntelen felugrott a helyéről. A másik tanuló durván rákiáltott a felugró tanulóra.

=

+

=

10. J E G Y Z Ó K Ö N Y V

7.c kontroll osztály

A tanítás ideje : 1964. nov. 19.

A tanítás anyaga : Támadás és védekezés az állatok országában

Az óra menete

1. A növényevő és a ragadozó állatok táplálék-megszerzése közti különbség.

Vizsgáljuk meg, hogy a ragadozó állatok hogyan szerzik meg a táplálékukat ?

Szemléltetés: Antilopokra le-  
selkedő oroszlán.

Elemzés:

A környezet és a szervezet kapcsolata megnyilvánul az állatok színében. A színezetbeli megegyezés rendkívül előnyös az állatok számára. A róka nálunk színezetben mind a lomb, mind a tűlevelű erdőhöz alkalmazkodott. A sarki róka színezete télen hószínű, nyáron pedig a sziklák színéhez hasonló. A sivatagi róka színezete a sivataghoz hasonló.

Megállapítás:

- 87 -

Megállapítás:

Általános szabály, hogy az állat színe megfelel a lakóhelye uralkodó színének. A környezethez alkalmazkodó színezetet rejtőszínnek, vagy védőszínnek nevezzük. A rejtőszínezet a növényevő állatok számára védelmet, a ragadozó állatok számára ~~védelmet~~ az áldozat megközelítésének lehetőségét, a támadás meglepetésszerűségét biztosítja.

b./ Hogyan folyhat le a kép alapján megelevenedő történet?

A cselekmény élményszerűsítése.

Elemzés:

A támadásban az oroszlán ereje, ügyessége, fogazata, karma játszik szerepet. A védekezésben a menekülés, a gyorsaság lesz a döntő. Más példák elemzése a támadás és védekezés megnyilvánulásaira.

Megállapítás:

Az állatok támadó "fegyvereik" a karom, a fogazat, a tépőcsőr, a fullánk. Védekezést szolgáló szervek:



pata, fogazat, túske, büz-  
mirigy.

c./ A támadás és védekezés har-  
cában, melyik állatcsoport  
lesz a győztes?

Különböző állatok harcának  
elemzése.

Megállapítás:

A támadás és a védekezés  
harcában a legjobb képes-  
ségű támadó és a legjobb  
képességű védekező állat  
lesz a győztes. Az álla-  
tokra nézve a gyengéknek  
ez a kiselejteződése csak  
előnyt jelent. Az életben  
maradók, a küzdelmet foly-  
tatni tudók, folytonosan  
erősödnek.

## 2. Az óra anyagának összefoglalása, rögzítése

A ragadozók támadása és a növényevők védekezése állandó-  
an folyik az élő természetben. Ebben a küzdelemben mind  
a két állatcsoport előnyös tulajdonságai csak fokozód-  
nak. A legjobb képességű támadó és a legjobb képességű  
védekező marad fenn. Az állatok szervezetének kialaku-  
lására tehát nemcsak az élettelen tényezők, hanem a kör-  
nyezetükben előforduló élőlények is hatással vannak.

## 11. J E G Y Z Ő K Ö N Y V

### 7. a kísérleti osztály

A tanítás ideje : 1964. nov. 25.

A tanítás anyaga : Az állati test felépítéséről, köztakarróról, az állatok mozgásáról tanultak ismétlő összefoglalása.

#### I. A vetítőberendezés elhelyezése

A kísérletet a 9. sz. Jegyzőkönyvben leirt körülmények között folytattam.

#### II. Az óra menete

##### 1. Az állati szervezet felépítése

###### a./ Az állati sejt részei.

Egy tanuló a sejt fő részeit a vetítésközben megnevezi.

Vetítés.

A sejtosztódás film következő részlete: Az állati sejt fő részei.

A vetítés a hang kikapcsolásával történt.

A vetítés megszakítása.

###### b./ Az állati szövetek.

Állati szövetek felismerése és jellemzése.

Vetítés.

Keretes, színes dia-filmeken állati szövetek bemutatása.

###### c./ Állati szervek.

## 2. A kültakaró

-----

A környezet és a kültakaró összefüggésére felsorolt állatcsoportok preparátumainak csoportosítása az ~~látó-halló~~ előfordulási hely szerint.

## 3. Az állatok érzékszervei

-----

A környezet és a kültakaró összefüggésére felsorolt állatcsoportok preparátumainak csoportosítása a látó-, halló-, szagló-, ízlelő-, tapintószervek alapján.

## 4. Az állatok mozgása

-----

### a./ Egysejtű állatok mozgása

A vetítéssel párhuzamosan a tanulók felismerik, megnevezik, jellemzik az egysejtű állatok mozgásformáit.

Vetítés.

Az állatok mozgása I. film következő részletei: az óriás amőba, a papucsállatka, az eugléna mozgása.

A vetítés a hang kikapcsolásával történt.

A vetítés megszakítása.

### b./ A többsejtű állatok mozgása

Bőrizomtömlővel történő féregszerű mozgás felismeré-

Vetítés.

A földi giliszta féregszerű mozgását és a bőrizomtömlő felépítését és működését



se és jellemzése.

ábrázoló néma hurokfilm.

A rovarok mozgásának felismerése és jellemzése.

A rovarok külső vázát és az izmoknak a kitinpáncél belső felületén történő eredését és tapadását ábrázoló néma hurokfilm.

A rovarok mozgásának felismerése és jellemzése. Az izeltlábu állatokra jellemző külső vázhoz tapadó izmokkal történő mozgásmódok alapján a tanult izeltlábu állatok csoportosítása.

Vetítés megszakitása.

A gerincesek mozgásmódjának felismerése és jellemzése.

Vetítés.

A halak belső testvázának és az izmoknak a csontvázán történő eredését és tapadását bemutató néma hurokfilm.

A gerincesekre jellemző belső vázhoz tapadó izmokkal történő mozgásmódok alapján az állatok csoportosítása.

c./ Az állatok csoportosítása életmódjuk és azon belül mozgásuk alapján.

= + =

A változatos tevékenységet igénylő óra a tanulók figyelmét érdeklődését nagy mértékben lekötötte. Igen aktivak voltak az egész órán. Szívesen dolgoztak. Az egész osztály együtt

dolgozott a felszólított tanulóval. Bizonyította ezt a hibás megállapításokkor javításra jelentkező tanulók nagy száma.

## 12. J e g y z ő k ö n y v

### 7.c kontroll osztály

A tanítás ideje : 1964. nov. 24.

A tanítás anyaga : Az állati test felépítéséről, a közta-  
karóról, az állatok mozgásáról tanultak  
ismétlő összefoglalása.

#### Az óra menete

#### 1. Az állati szervezet felépítése

a./ Egy tanuló felrajzolta a  
táblára az állati sejt fő-  
részeit. Összehasonlítot-  
ták az egysejtű állat tes-  
tét alkotó egyetlen sejtet  
a soksejtű állat egy sejt-  
jével.

b./ A különböző szövetféleségek  
jellemezése.

A tankönyv 54. oldalán le-  
vő ábrák elemzése alapján.

#### 2. A kültakaró

A tanult állatok csopor-  
tosítása a kültakaró és  
előfordulási hely alapján.

A csoportosítást a tanult  
tipusállatok alapján vég-  
zik.

#### 3. Az állatok érzékszervei

A tanult állatok csoportosítása  
a látó, a halló-, a szagló-,  
a tapintó-, az ízlelő-, szer-



vek alapján.

A csoportosítást a preparátumokkal a valóságban elvégzik a tanulók.

#### 4. Az állatok mozgása -----

a./ Gerinctelen állatok izommozgásának jellemzése.

A külső váz és az izmok elhelyezkedésére egy tanuló magyarázó rajzot készített.

b./ A gerinces állatok mozgásformáinak jellemzése.

Gerinces állatok /preparátumok/ csoportosítása mozgásformák szerint.

c./ Az állatok csoportosítása életmódjuk és azon belül mozgásuk alapján.

=

+

=

## VI. AZ ALAPVIZSGÁLAT EREDMÉNYE

### a./ A felmérés módja

A kísérlet eredményességét írásbeli felmérés alapján kutattam. Ennek során feleletet kívántam kapni az oktatófilm alkalmazására vonatkozóan. A hatékonyságát vizsgáltam, amelynek a tanulók ismereteiben, az ismeretek alkalmazásában kell nyilvánulni. E vizsgálat reális alapját az azonos témának eltérő oktatási eszközökkel való feldolgozása adja. A kísérleti és kontroll osztály eredménye közötti különbség az oktatófilm alkalmazásának eredményességét, vagy eredménytelenségét igazolja.

A felmérés során az írásbeliséget követtem. Tudom, hogy a tanulók számára az írásbeli válaszadás nem mindig a legelőnyösebb, az íráskészség eltérő fejlettsége és az írásbeliséggel járó bizonyos gátlás, izgalom miatt. Ez a hátrányos körülmény egyaránt jelentkezik mind a kísérleti, mind a kontroll osztályban. Így előnyt egyik osztály számára sem jelent, a felmérés összehasonlíthatóságát, realitását nem befolyásolja. Ezen hátrányok ismeretében is az írásbeliséghez kellett ragaszkodnom, mert csak e módon tudtam valamennyi tanulónak a témára vonatkozó ismereteinek rögzített, értékelhető, elemezhető anyagához hozzájutni.

A kísérlet eredményességét 3 fázisban végzett ellenőrzés alapján értékeltem. Az első és a befejező fázis között 6 hónap különbség van. Így az ismeretek tartósságára vonatkozóan is értékelhető adatokkal rendelkezem.

Az ellenőrzések időpontjai:

I. fázis : 1964. nov. 30. - a témát záró összefoglalást követő ellenőrzés alkalmával;



- II. fázis : 1965. jan. 27. - a félévi ismétlés alkalmával;  
III. fázis : 1965. máj. 31. - a tanév befejezésekor, az évi anyag áttekintése alkalmával.

Az egyes fázisok ellenőrző feladatainak összeállítása alkalmával arra törekedtem, hogy a kérdések érthetőek, egyértelműek, a fogalmak és az ismeretek ellenőrzésére alkalmasak legyenek. Az azokra adandó írásos és rajzos válaszok egészen tömörek és konkrétak legyenek. Ez utóbbi a feleletek értékelésének realitása igényelte.

Az ellenőrzésben szereplő kérdéseket először a kísérletben nem szereplő 7. b osztályban a tanulók ismereteinek ellenőrzésekor részben szóbeli, részben írásbeli feleletek alkalmával kiprobáltam. A tapasztalatok alapján az eredeti kérdések kisebb részén módosítottam, néhány kérdés esetében a tapasztalat alapján szóbeli kiegészítő utmutatást adtam a feladat megoldására vonatkozóan.

Az ellenőrzést a kísérleti és a kontroll osztályban azonos ütemezés és azonos módszer alapján végeztem.

A három alkalommal végzett felmérés során nem teljesen azonos szövegezésű kérdések szerepeltek. Azonban a kérdések mindegyike a feleletben igényelte a vizsgálatban szereplő anyag pontos ismeretét.

Az ellenőrző kérdések megfogalmazásánál törekedtem arra, hogy a feleletekből képet nyerjek a tanulóknak az állati szervezet felépítésére és működésére, az élettelen valamint az élő környezet és állati szervezet kölcsönhatására vonatkozó, a tantervben meghatározott szintű, ismereteiről.

Az ellenőrző kérdések variációi:

I. fázisban 4 kérdés szerepel;



- II. fázisban 5 kérdés szerepel, - 3 kérdés az előzőből,  
- 2 kérdés új;  
III. fázisban 4 kérdés szerepel, - 2 kérdés az I. és II fázis-  
ból,  
- 1 kérdés az II. fázisból,  
- 1 kérdés új volt.

Az egyes fázisokban ismétlődő kérdések azonban nem azonos megfogalmazásban szerepeltek. A megfogalmazás módosítása egyuttal a felelet minőségi változását is jelentette. Így fokozatosan ismétlődő, spirálisan előrehaladó, fokozatosan nehezedő, egymásba kapcsolódó feladatrendszert alkalmaztam.

#### Pl. Az állati sejtre vonatkozó feladatrendszer:

- I./1. válaszában egyszerű felsorolást igényelt,  
II ./1. már az állati sejt lerajzolásával magasabb szintű ismeret létezéséről ad tájékoztatást,  
III./1. egy meghatározott szövetféleséget jellemző sejt kiemelésével az adott sejt differenciáló jegyei mellett igényli az állati ~~sejtdifferenciáló~~ sejtre differenciáló jellemző fő részek ismeretét is.

#### Az ellenrőző kérdések:

- I. fázis : 1. Melyek az állati sejt fő részei ?  
2. Hogyan mozognak a papucsállatkák ?  
3. Mi jellemző a földi giliszta mozgására ?  
4. Mi a különbség a gerinces és a gerinctelen állatok izmainak tapadási helye közt ?
- II. fázis : 1. Rajzold le az állati sejt fő részeit! Nevezd meg azokat ! / I. fázis /  
2. Hogyan mozognak az egysejtű állatok ?  
/II. fázis /  
3. Mi jellemző az izeltlábú állatok izomzatára

eredés és tapadás, valamint működés alapján ? /I. fázis/

4. Miféle összefüggés van a nyul, a kutya és a majom életmódja és mozgása között ?

5. Mit jelent a rejtőszin és az alakutánzás ?

III. fázis :1. Rajzold le az idegszövet egy sejtjét ! Nevezd meg a sejt fő részeit I / I. fázis /

2. Miben különbözik a külső és a belső testváz egymástól ? / I. II. fázis /

3. Miféle szerepük van a hal uszóinak a mozgásban ?

4. Melyek az állatok támadó és védekező "fegyvereik" ? Mindegyikre írd jellemző példát !  
/ II. fázis /

Az ellenőrzés előre elkészített feladatlapokon történt.  
A feladatlapok 1 - 1 példányát a következőkben mellékelem.

## I. felmérés

1. Melyek az állati sejt fő részei ?

Sejthártya, plazma, sejtmag

2. Hogyan mozog a papucsállatka ?

A papucsállatka cillója mozgásával mozog.

3. Mi jellemző a földi giliszta mozgására ?

A földigiliszta bőrirontóval mozog.

4. Mi a különbség a gerinces és a gerinctelen állatok izmainak eredési és tapadási helyei között ?

A férgek izei a bőrhöz, az ízeltlábúaké a kitinvázhoz, a gerinceseké a cson-  
tokhoz tapadnak.



I. FELMÉRÉS

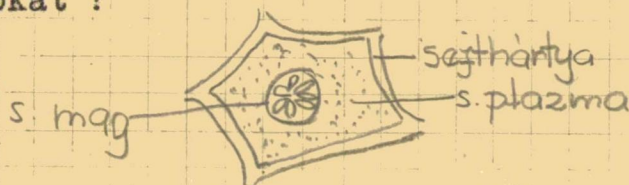
---

---

## II. FELMÉRÉS

### II. felmérés

1. Rajzold le az állati sejt fő részeit ! Nevezd meg azokat !



2. Hogyan mozognak az egysejtű állatok ?

Csillóval, oston forgatásával, lábakkal  
papucs, zöld oroszlán, óriás amőba

3. Mi jellemző az izeltlábú állatok izomzatára eredés és működés alapján ?

Belülről a kitérőre erednek. Kitegyújtott izmok.

Minden izmot külön mozgatja.

4. Miféle összefüggés van a nyíl, a kutya és a majom életmódja és mozgása között ?

Mindhárom emlős. Nyíl: mezőn él, rágeszélő, jó futó. Kutya: ragadozó, ujjonjáró, jó futó. Majom: legfejlettebb emlős, 32 fog fáján él.

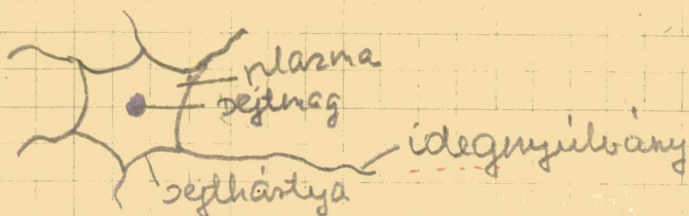
5. Mit jelent a rejtőszin és az alakutánczás ?

Védkezés nagyobb állatok elleni.

### III. FELMÉRÉS

#### III. felmérés

1. Rajzold le az idegszövetet alkotó egy sejtet ! Nevezd meg főbb részeit !



2. Miben különbözik a külső és a belső testváz egymástól ?

A belső testváz (csontváz) erősebb, rugalmasabb.

A külső testváz (kitinváz) kívülről véd.

3. Miféle szerepük van a hal uszóinak a mozgásban ?

A hal uszóinak az egyensúlyozásban van szerepük, a farkusónak az előrehaladásban.

4. Melyek az állatok támadó és védekező "fegyvereik"? Mindegyikre írd példát !

Támadó: Fog (kutya), kapa (ló), narv (bika), méregfog (kígyó); karom (macska); mancs (medve)

Védekező: a fentiek, rejtőzár, alakutánczás (sün), futás (ló)



## b./ Az értékelés módja

A kísérlet eredményességét vagy eredménytelenségét csak akkor tudom kimutatni, ha olyan értékelési módot alkalmazok, amely lehetővé teszi az eredmények számszerű kifejezését, amely alapja lehet az összehasonlításnak a kísérleti osztály eredménye és a kontroll osztály teljesítménye között.

E követelményhez megfelelő értékelési módnak találtam dr. KISS ÁRPÁD által alkalmazott / Iskolás tanulóink tudás-szintjének vizsgálata, Pedagógiai Szemle, Bp. 1960. 3. sz. 196. old./ pontszámos értékelését. Ezt használtam fel alapértékelésként. Ez lehetővé tette az egyes kérdésekre adott válaszok számszerű, összehasonlítható, stádiumos értékelését.

A pontszámos értékelés során a következő szinteket állapítottam meg:

- 3 pont = helyes és teljes felelet,
- 2 pont = helyes, de hiányos felelet,
- 1 pont = hibás felelet.

A pontszámos értékelés mellett a hibás feleletek elemzését is alkalmaztam. Kerestem az elemzés során a helytelen megállapítások forrását / fogalom meg nem értése, hasonló fogalom tévesztése, lényeg nem látás, gyakorlás hiánya stb./, mely adatok értékes segítséget adtak a végső konklúziók levonásához. Az okok feltárása mellett a hibák gyakoriságát is vizsgáltam. Ez a differenciáló munka a helyes arányok feltárása érdekében is vált szükségessé.

Ezen értékelési eljárás alkalmával lehetőségem nyílt arra, hogy az oktatófilm felhasználhatóságát a fogalmak tisztaságával, szilárdságával, dokumentálható módon bizonyítsam.

A felmérés során iparkodtam biztosítani a nyugodt légkört.

Ennek érdekében először is a felmérés minősítő jellegét szüntettem meg. Közöltem a tanulókkal, hogy erre a munkájukra osztályzatot nem kapnak, s a felmérésen a tanuló neveének feltüntetését sem igényeltem. A felmérés során az egyes feleletek elkészítésére 5-5 percet biztosítottam. Ez elegendő volt a feleletek nyugodt elkészítésére. A tanulók általában nyugodt légkörben önállóan dolgoztak. Az önállóságot bizonyítja, hogy munkájukban a másolás nyomát nem lehetett fellelni.

A felmérés adatainak alapján értékeltem, az egyéni munkát. Ezeket munkalapokon osztályonként és kérdésenként összegeztem. A különböző időszakban végzett felmérések egy feladatrendszerre vonatkozó megoldásait tükröző adatokat eredménylapokra rögzítettem. A kísérleti és kontroll anyag összehasonlító elemzése alapján hipotéziseim helyességeit vizsgáltam. Általánosító megállapításaim ezekből a tényekből fakadnak.

Az összehasonlítás a kísérleti és a kontroll osztály eredményei között, a teljesítmény százalékos kimutatása alapján lehetséges. Ennek érdekében a következő számítási képletet alkalmaztam:

$$\frac{\text{elért pontteljesítmény}}{\text{maximális teljesítmény l \% -a}} = \text{teljesítmény \%}$$

E képletben a kérdésre adott válaszok pontértéke az elért pontteljesítményt - az osztály teljesítményét - , a maximális teljesítmény a kívánalmaknak megfelelő abszolút teljesítményt jelentette.



1. sz. munkalap

I. FELMÉRÉS

Kisérlati osztály

Létszám: 33.

|  | 3                        | 2  | 1 | összetett teljesítmény |    |
|--|--------------------------|----|---|------------------------|----|
|  | p o n t o s teljesítmény |    |   | pont                   | %  |
| 1. Melyek az állati sejt fő részei ?   | 21                       | 11 | 1 | 86                     | 86 |
| 2. Hogyan mozognak a papucsállatkák ?  | 28                       | 5  |   | 94                     | 95 |
| 3. Mi jellemző a földi gilisztá mozgására ?  | 8                        | 25 |   | 74                     | 74 |
| 4. Mi a különbség a gerinces és a gerinctelen állatok izmainak eredési és tapadási helyei között ? | 13                       | 17 | 3 | 76                     | 77 |
|  |                          |    |   | 330                    | 83 |

Kontroll osztály

Létszám: 29.

|  |    |    |   |     |    |
|--|----|----|---|-----|----|
| 1. Melyek az állati sejt fő részei ?   | 22 | 7  |   | 80  | 92 |
| 2. Hogyan mozog a papucsállatka ?  | 24 | 3  | 2 | 80  | 92 |
| 3. Mi jellemző a földi gilisztá mozgására ?  | 5  | 22 | 2 | 61  | 70 |
| 4. Mi a különbség a gerinces és a gerinctelen állatok izmainak eredési és tapadási helyei között ? | 3  | 22 | 4 | 57  | 65 |
|  |    |    |   | 278 | 79 |



2 . sz. munkalap

## II. FELMÉRÉS

"A" kísérleti osztály

Létszám: 34.

|  | 3            | 2  | 1  | összesített  |    |
|--|--------------|----|----|--------------|----|
|  | p o n t o s  |    |    | teljesítmény |    |
|  | teljesítmény |    |    | pont         | %  |
| 1. Rajzold le az állati sejt fő részeit! Nevezd meg!                             | 30           | 4  |    | 98           | 96 |
| 2. Hogyan mozognak az egysejtű állatok ?   | 16           | 18 |    | 84           | 82 |
| 3. Mi jellemző az izeltlábú állatok izomzatára, eredés és működés alapján ?      | 18           | 11 | 5  | 81           | 79 |
| 4. Miféle összefüggés van a nyúl, a kutya és a majom életmódja és mozgása közt?  | 2            | 9  | 23 | 47           | 46 |
| 5. Mit jelent a rejtőszí és az alakutánzás?                                      | 17           | 13 | 3  | 88           | 86 |
|  |              |    |    | 398          | 74 |
|  |              |    |    |              |    |
| "B" kontroll osztály   |              |    |    | Létszám: 30. |    |
| 1. Rajzold le az állati sejt fő részeit! Nevezd meg!                             | 20           | 10 |    | 80           | 89 |
| 2. Hogyan mozognak az egysejtű állatok ?   | 14           | 16 |    | 74           | 82 |
| 3. Mi jellemző az izeltlábú állatok izomzatára, eredés és működés alapján ?      | 4            | 23 | 3  | 61           | 68 |
| 4. Miféle összefüggés van a nyúl, a kutya, a majom életmódja és mozgása között ? | 1            | 2  | 27 | 33           | 36 |
| 5. Mit jelent a rejtőszín és az alakutánzás ?                                    | 17           | 13 |    | 77           | 85 |
|  |              |    |    | 325          | 72 |

3. sz. munkalap

III. FELMÉRÉS

Kísérleti osztály

Létszám : 33.

|   | 3                   | 2  | 1 | Összesített teljesítmény |    |
|---|---------------------|----|---|--------------------------|----|
|   | pontos teljesítmény |    |   | pont                     | %  |
| 1. Rajzold le az idegszövetet alkotó egy sejtet ! Nevezd meg főbb részeit !     | 12                  | 15 | 6 | 72                       | 72 |
| 2. Miben különbözik a külső és a belső testváz egymástól ?                      | 22                  | 8  | 3 | 85                       | 85 |
| 3. Miféle szerepük van a hal uszóinak a mozgásban ?                             | 10                  | 23 |   | 76                       | 76 |
| 4. Melyek az állatok támadó és védekező "fegyvereik" ? Mindegyikre írd példát ! | 20                  | 12 | 1 | 85                       | 85 |
|   |                     |    |   | 318                      | 80 |

Kontroll osztály

Létszám : 29.

|   |    |    |   |     |    |
|---|----|----|---|-----|----|
| 1. Rajzold le az idegszövetet alkotó egy sejtet ! Nevezd meg főbb részeit !     | 5  | 15 | 9 | 54  | 62 |
| 2. Miben különbözik a külső és a belső testváz egymástól ?                      | 11 | 15 | 3 | 66  | 75 |
| 3. Miféle szerepük van a hal uszóinak a mozgásban ?                             | 4  | 24 | 1 | 61  | 70 |
| 4. Melyek az állatok támadó és védekező "fegyvereik" ? Mindegyikre írd példát ! | 14 | 13 | 2 | 70  | 80 |
|   |    |    |   | 348 | 72 |



## 1. E R E D M É N Y L A P

az

### ÁLLATI SEJT FŐ RÉSZEIRE VONATKOZÓ ISMERETEKRŐL

- I. felmérés: 1964. nov. 30. Melyek az állati sejt fő részei ?  
II. felmérés: 1965. jan. 27. Rajzold le és nevezd meg az állati sejt fő részeit !  
III. felmérés: 1965. máj. 31. Rajzold le az idegszövet egy sejtjét ! Nevezd meg a sejt fő részeit !  
/A felmérés alkalmával szóbeli utasítás~~á~~ként kapták, hogy a sejt fő részeit rajzolják meg./

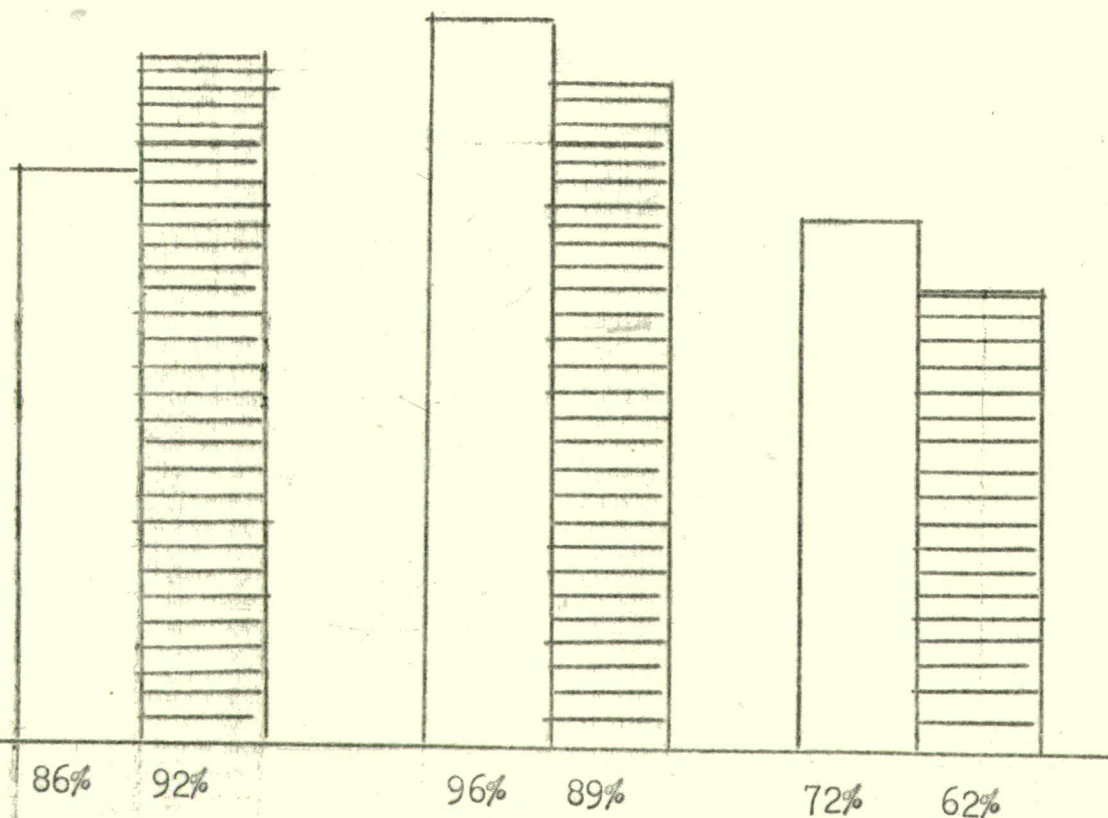
Jelmagyarázat:

□ kísérleti osztály      ▨ kontroll osztály

I.felmérés

II. felmérés

III.felmérés





A feladatok megoldásához a sejt fő részeinek /sejthártya, sejtplazma, sejtmag/ ismeretét igényeltem. Az I. felmérés alkalmával egyszerű felsorolást, a II. felmérés alkalmával fiktív sejt rajzos ábrázolását, a III. alkalommal egy meghatározott sejt fő részeinek rajzban történő kifejezését.

#### Az eredmények elemzése

-----

Az I. felmérés alkalmával a kísérleti osztály eredménye 86 %-os, 6 %-kal alacsonyabb a kontroll osztályénál. E feladat megoldása verbális ismereteket kívánt. A tankönyvben megtalálható anyag egyszerű felsorolását. A szorgalmasabb kontroll osztály / l. 19. old./ ezt az anyagot jobban tanulta meg, mint a kísérleti osztály. A verbális ismeret létezését bizonyítja az a tény, hogy amikor a II. és a III. felmérés alkalmával az ismeretek alkalmazására került sor, akkor a kísérleti osztály eredménye 7 illetve 10 %-kal volt magasabb.

Érdekes a kísérleti osztály II. felmérési eredménye, ahol az I. felméréshez viszonyítva 10 %-os emelkedést tapasztaltam, jöllehet a feladat színvonala magasabb igényű volt. Ennek okát a többoldalú reprodukációs igényben látom. Ennél a feladatnál nemcsak a szóképek, hanem az alak, a forma felidézése is szerepelt. Az ismeretek elsajátításakor kialakult asszociatív kapcsolat az emlékezésben előnyösen szerepelt. Az eredeti ingeregyüttes egy részének jelentkezése elégséges volt a teljes emlékezeti kép megjelenéséhez.

Az I. felmérés és a III. felmérés között a teljesítmény csökkenése a kísérleti osztályban 14 %, a kontroll osztályban pedig 30 %. A különbség 16 %, a kísérleti osztály javára.

A felejtés a kontroll osztály teljesítményében az állati és a növényi sejt fő részeinek felcseréléséből adódik. E jellemző hiba a III. felmérés alkalmával a sejthártyának sejtfallal való felcserélésében és a szintesteknek állati sejt részeként történő feltüntetésben nyilvánult meg. Mind a két hiba forrása visszavezethető ~~az~~ az elegendő szemléleti anyagon nyugvó fogalom-differenciálás hiányára. E feladatot teljesebben sikerült megoldani a kísérleti osztályban, ahol a mozgó és dia-filmek alkalmazásával sikerült eredményesebben rögzíteni az állati sejt fő részeit.

## 2. E R E D M É N Y L A P

AZ

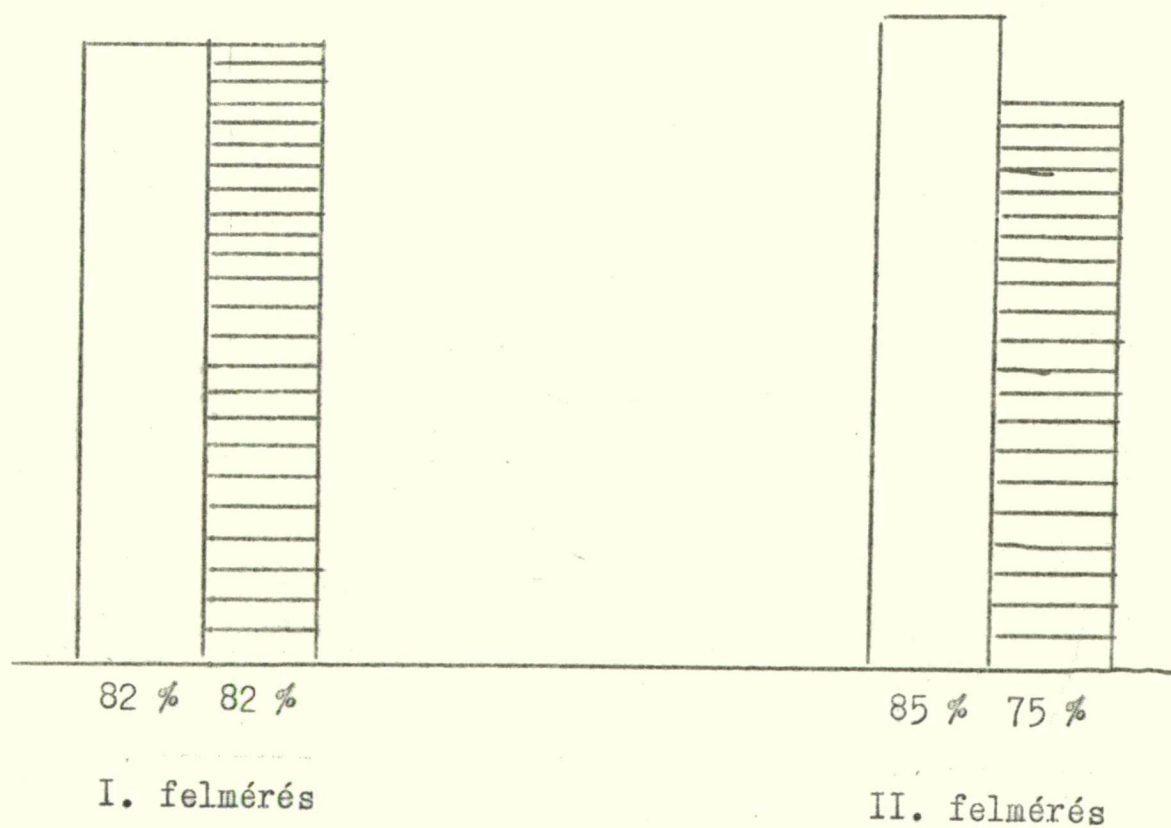
EGYSEJTŰ ÁLLATOK MOZGÁSÁRA VONATKOZÓ ISMERETEK RŐL

kísérleti                      kontroll

osztály

teljesítménye

|              |      |      |
|--------------|------|------|
| I. felmérés  | 82 % | 82 % |
| II. felmérés | 85 % | 75 % |





- I. felmérés: 1964. nov. 30. Hogyan mozog a papucsállatka ?  
II. felmérés: 1965. jan. 27. Hogyan mozognak az egysejtű állatok ?

A feladat megoldásához néhány egysejtű állat konkrét ismerete szükséges, mely alapján bekövetkezhet a II. felmérésben igénylet általánosítás. Az általános iskolai tanterv előírja "a gerinctelen ... állatok mozgásszervei" ismeretét. /Általános Iskolai Tanterv 464. old./ Az egysejtű állatok közül a 6. osztályban a papucsállatka életmódja és testalkata szerepel megtanítandó anyagként. /i.m. 462. old./ Ez csak a csillóval történő helyváltoztató mozgás absztrahálásához nyújt lehetőséget. Ezért vált szükségessé az óriás amőba /plazmaáramlás/ és a zöld szemes ostoros /ostor/ helyváltoztató mozgásának ismertetése. Ezen ismeretek elsajátításához a kísérleti osztályban a mozgásfolyamatok bemutatására megfelelő képianyag, pergőfilm állt rendelkezésre, melyek szemléletes formában érzékeltették a valóságos mozgást. A kontroll osztályban a szóbeli leírásához kapcsolódó magyarázó rajz és a tankönyv 69. ábrájának szemléltetése nyújtott segítséget. Ezen szemléltetési mód csak egy adott állapot bemutatására volt alkalmas. Hiányzott az életszerűség, a mozgás.

Az igényelt felelet az első felmérés alkalmával a csillóval történő mozgásra, konkrét állatra vonatkozóan, a II. felméréskor az egysejtű állatok mozgásformáinak felsorolására vonatkozott.

#### Az eredmény elemzése:

Az eredmény mindkét osztályban jónak mondható. Az I. felmérés alkalmával mindkét osztály 82 %-os teljesítményt nyújtott. A II. felmérés során a kísérleti osztály eredménye emelkedő  $+3\%$ , a kontroll osztályé csökkenő  $-3\%$  tendenciát mutatott. A két felmérés eredményében, a kísérleti és a kontroll osztályban az ismeretszerzés folyamatában megnyilvánuló érzékelésbeli különbség tükröződik.

Érdekes jelenség a kísérleti osztály teljesítményének növekedése a felejtés hatásával szemben. Ennek oka az, hogy a vetítés során az egysejtű állatok méreteire, életmódjára vonatkozó érzéketek érdeklődésüket a szabad szemmel nem látható világ iránt felkeltették. /Életkori sajátosság is!/ Az osztályban közkezen forgott a " Bacillusvadászok " című, a kutatók életével, munkásságával foglalkozó könyv, melyből az egysejtű állatokra vonatkozóan igen sok új ismerethez jutottak a tanulók. Ebben az esetben az oktatófilm az érdeklődés felkeltésével inspirálta a tanulókat az újabb ismeretek megszerzésére.

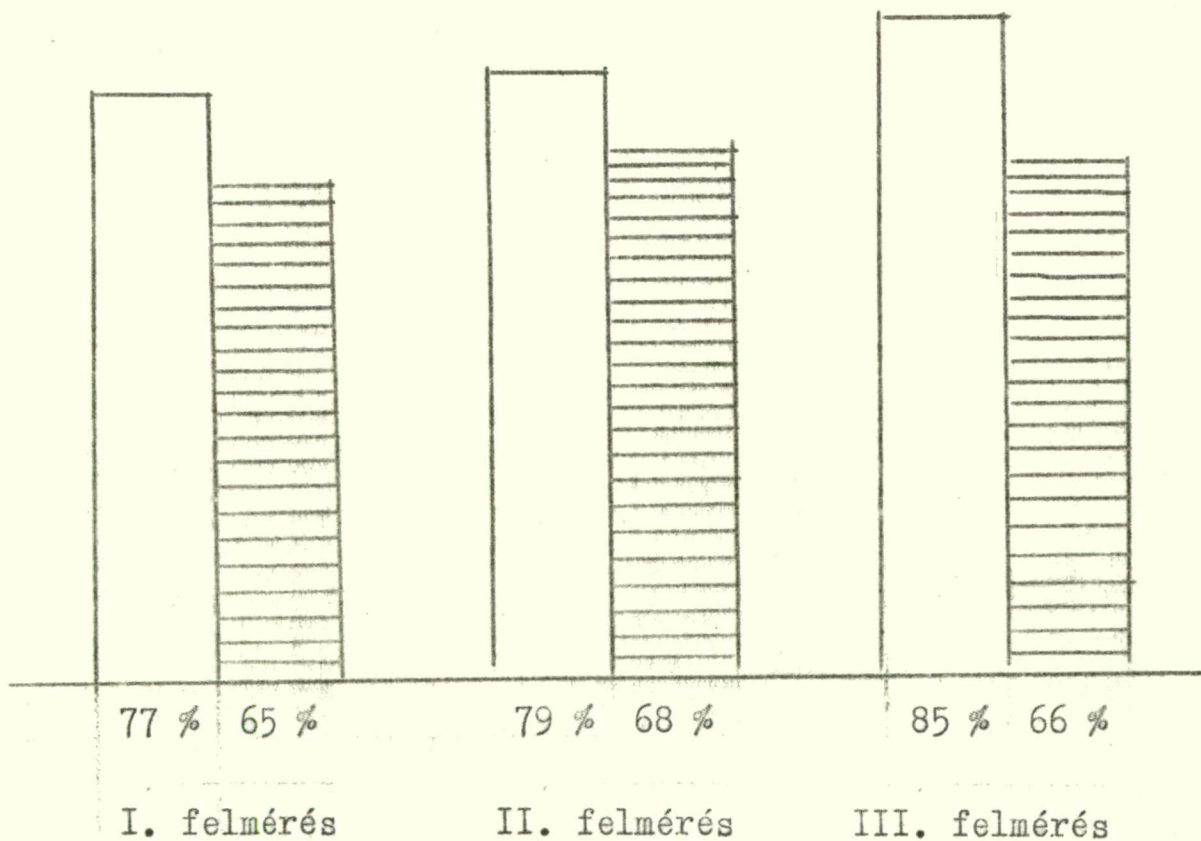
3. E R E D M É N Y L A P

A

KÜLSŐ ÉS BELSŐVÁZ ISMERETÉRE VONATKOZÓAN

Kísérleti                      kontroll  
   osztály  
   teljesítménye

|               |      |      |
|---------------|------|------|
| I. felmérés   | 77 % | 65 % |
| II. felmérés  | 79 % | 68 % |
| III. felmérés | 85 % | 66 % |





- I. felmérés: 1964. nov. 30. Mi a különbség a gerinces és a gerinctelen állatok izmainak tapadási helye között ?  
/A felmérés alkalmával szóbelileg kiegészítettem a kérdést A gerinctelen állatok körét szűkitettem; "a szilárd testvázal rendelkező gerinctelen" állatokéra.
- II. felmérés: 1965. jan. 27. Mi jellemző az izeltlábú állatok izomzatára, eredés és tapadás, valamint működés alapján?
- III. felmérés: 1965. máj. 31. Miben különbözik a külső és a belső testváz egymástól?

A feladatok megoldásához a szilárd külső és belső testvázal rendelkező állatok izommozgásának ismerete szükséges. Az I. felmérés alkalmával az izeltlábú és a gerinces állatok izmai tapadási helyének /kitinváz belső falához, illetve a csotvázra/; a II. felmérésben a tagolt izmoknak, a III. alkalommal a testváz anyagának, elhelyezkedésének, az izomzattal való kapcsolatának ismeretét igényeltem.

#### Az eredmény jellemzése:

Az I. felmérés alkalmával a kísérleti osztály teljesítménye 77 %-os volt, a kontroll osztályé 65 %-os. Amdistancia 12 % volt. A felmérés során helyes és teljes feleletet adott a kísérleti osztályban a tanulók 39 %-a, a kontroll osztályban 10 %-a a tanulóknak.

A II. felmérés eredménye mindkét csoportnál a teljesítmény növekedését rögzíti. A különbség is némileg /1 %-kal/ csökkent. A feladat kérdése az előbbihez képest szűkebb, konkrétabb volt. Csak az izeltlábú állatok mozgásszerveinek

ismeretét igényelte. Ez a felmérés igazolta azt a feltevésemet, hogy a belsőváz, valamint a belsőváz és az izmok közötti kapcsolat helyes ismeretének hiánya okozta a kontroll osztály gyengébb eredményét.

A III. felmérés eredménye igen eltérő teljesítményt igazol. A kísérleti osztály eredménye további emelkedést mutat / 85 % /, a kontroll osztályé lényegében az I. felmérés szintjén mozog. / 66 % /. A distancia 19 %-ra fokozódott, mely igen jelentős.

E vizsgálat igen élesen bizonyítja az oktatófilm alkalmazásának előnyösségét. A feladatok megoldásához szükséges ismeretek elsajátításának lehetősége mindkét osztály tanulói részére a tankönyvben azonos módon adott volt. Az ismeret anyagnak az órán történő feldolgozásában, az oktatási eszközök alkalmazásában eltérés volt. A kísérletimosztályban felhasználásra kerülő oktatófilm trükkrajzai, a valóságos mozgást bemutató képei érzékletesebb emlékkép kialakulását tették lehetővé a külső és belső testvázról, az izmok tapadásáról, a különböző állatok mozgásáról. Ezt a kontroll osztály magyarázó rajza és az előzetes megfigyelésre támaszkodó oktatás nem tudta pótolni.

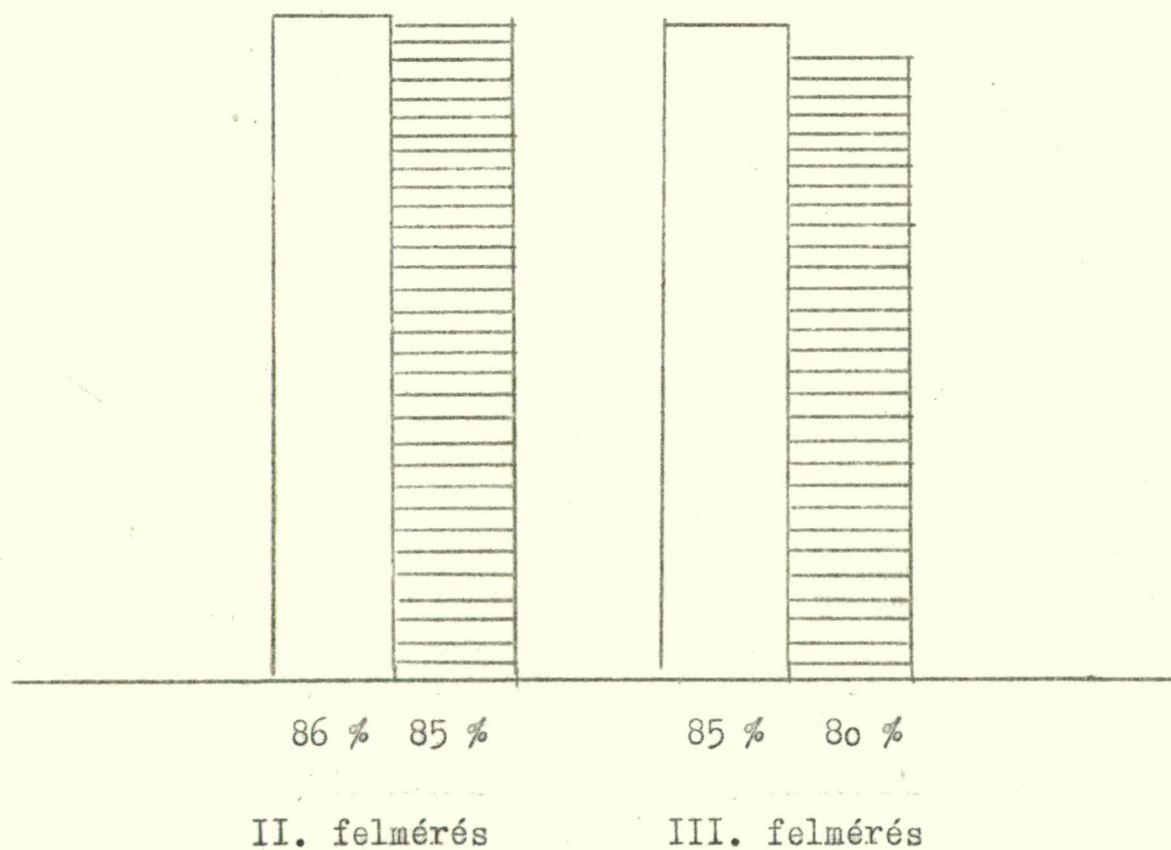
4. E R E D M É N Y L A P

A

TÁMADÁSRA ÉS VÉDEKEZÉSRE VONATKOZÓ ISMERETEK RŐL

kísérleti                      kontroll  
   osztály  
   teljesítménye

|                |      |      |
|----------------|------|------|
| II. felmérés:  | 86 % | 85 % |
| III. felmérés: | 85 % | 80 % |





- II. felmérés: 1965. jan. 27. Mit jelent a rejtőszin és az alakutánczás ?
- III. felmérés: 1965. máj. 31. Melyek az állatok támadó és védekező "fegyvereik" ? Mindegyikre írj jellemző példát !

A feladatok megoldásához igényelt ismeretek elsajátítása szoros kapcsolatban van az előző évek anyagával. Az 5. és a 6. osztályban igen sok esetben elemezték a rejtőszin és az alakutánczás lényegét és jelentőségét. Az egyes állatok megismerése során az életmód, a szervezet felépítése, működése egységben történő feldolgozása számtalan alkalmat nyújtott a támadásra és a védekezésre alkalmas szervek megismerésére.

Ilyen előzmények után reális a felmérésben található igen jó teljesítmény. A kísérleti és a kontroll osztály eredményének összehasonlításában azonban eltérést találunk. Ez az eltérés a kísérleti osztály javára a III. felmérés alkalmával + 5% . Ez a különbség igazolja az oktatófilm használatának előnyét, még az ilyen jelentős előismeret esetében is. A film témája lehetőséget nyújtott arra is, hogy egy adott témához / az óriáskigyó és a leopárd harca / kapcsolódva, annak konkrét élményanyagára támaszkodva végezzük el a támadással és a védekezéssel kapcsolatos általánosításokat.

# 5. E R E D M É N Y L A P

A

BŐRIZOMTÖMLŐ MŰKÖDÉSÉRE VONATKOZÓ ISMERETRŐL

kísérleti

kontroll

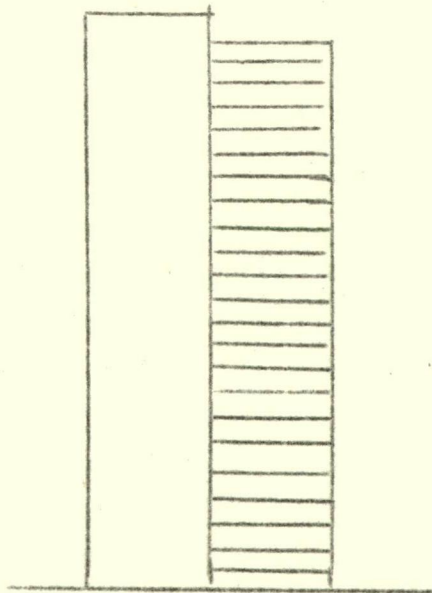
osztály

teljesítménye

I. felmérés

74 %

70 %



74 % 70 %

I. felmérés: 1964. nov. 30. Mi jellemző a földi giliszta mozgására ?

A feladat megoldásához a férgekre jellemző bőrizomtömlő felépítésének és működésének ismeretét igényeltem.

A féregszerű mozgás elemi fogalmával már az 5. osztályban megismerkedtek a tanulók. E fogalom bővülése következett be a 7. osztályban a féregszerű mozgást létrehozó bőrizomtömlő felépítésének és működésének ismeretével.

A kísérleti osztály javára jelentkező + 4 %-os teljessitmény-többlet az oktatófilm alkalmazásának tudható. A kísérleti osztályban pergőfilmen látták a tanulók a földi giliszta féregszerű mozgását, a bőrizomtömlő felépítését és működését. A témát záró összefoglaló órán a földi giliszta féregszerű mozgását, és a bőrizomtömlő felépítését és működését ábrázoló hurokfilm került vetítésre, melyet szükség szerint többször is vetítettem folyamatosan. A természetben készült felvétel és a filben alkalmazott trükkrajz egységben, szemléletes módon nyújtott logikai összefüggést a felépítésről és működésről. Ezt ilyen formában a kontroll osztályban nem tudták érzékelni a tanulók. Hiába szemlélték a földi giliszta mozgását a valóságban, a bőrizomtömlőre vonatkozó magyarázó rajz csak egy meghatározott állapotot tüntetett fel, mely nem azonos értékű a szerkezet és mozgás dinamikus egységével.



6. EREDMÉNYLAP

A

HAL MOZGÁSÁRA VONATKOZÓ ISMERETRŐL

Kísérleti                      kontroll

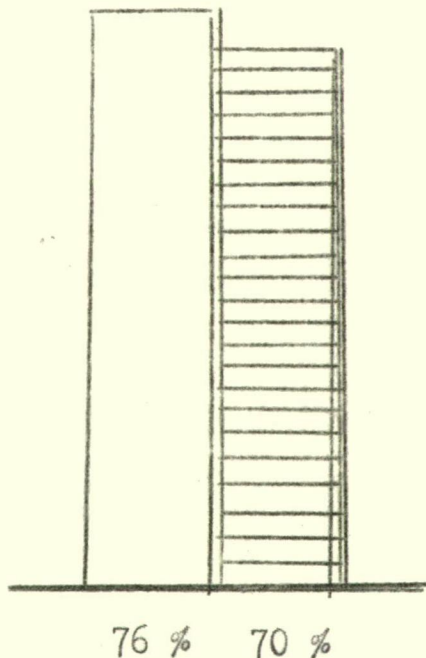
osztály

teljesítménye

III. felmérés

76 %

70 %



III. felmérés: 1965, máj. 31. Miféle szerepük van a hal uszó-  
inak a mozgásban ?

A feladat megoldásához a farokuszó és a többi uszók dif-  
ferenciált /helyváltoztató, egyensúlyozó/ mozgásának ismeretét  
igényeltem. Ezeket az ismereteket a tanulók részben a 6. ,  
részben a 7. osztályban sajátították el.

A felmérés tanulsága szerint a kísérleti osztály teljesít-  
ménye 6 %-kal magasabb a kontroll osztály tanulóinak eredmén-  
nyénél. A két osztály teljesítménye közötti különbség foko-  
zottabb mértékben tárul fel, ha a teljes és helyes feleletet  
adó tanulók számát hasonlítjuk össze. Ilyen feleletet adott  
a kísérleti osztályban a tanulók 30 %-a. A kontroll osztály-  
ban hasonló szintű feleletet adott a tanulók 14 %-a. A dis-  
tancia 16 %. E nagy különbség ismételten az oktatófilm haté-  
konyságát igazolja.

7. E R E D M É N Y L A P

A

NYUL, A KUTYA ÉS A MAJOM ÉLETMÓDJA

ÉS MOZGÁSA KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉS

ISMERETÉRŐL

kísérleti

kontroll

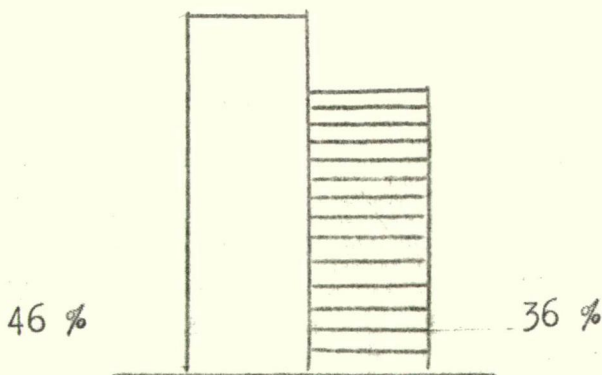
osztály

teljesítménye

II. felmérés

46 %

36 %



II. felmérés : 1965. jan. 27. Miféle összefüggés van a nyul, a kutya, a majom életmódja és mozgása között ?



E feladatot a többi felméréstől elkülönítve kezelem. Eredményét a teljesítményi összesítőbe nem számítottam be, mert ennek bizonyos kontroll feladata volt. Az előzményei a többi felmérési feladatoktól eltérő volt. A kísérleti és a kontroll osztályban az oktatófilm azonos módu felhasználásával, azonos feltételeket teremtettem /~~egy~~ 1., 7., és 8. jegyzőkönyv/.

A film vetítése előtt az eltérő környezetben élő madarak mozgásszerve, környezete és életmódja közötti összefüggést konkrét példákon ismerték meg a tanulók. Ezt követte az "Állatok mozgása" c. filmből az emlős állatok mozgásközbeni bemutatása. Ezek közül kiemeltem a nyul, a kutya és a majom mozgását, környezetét, és életmódját bemutató részleteket. A képek alapján az előzőekhez anakóg módon, önállóan kellett feldolgozni a tanulóknak az anyagot. A felmérést megelőzően, az anyag feldolgozásától kezdve az ellenőrzés témájaként ez a részlet nem szerepelt.

A kísérletnek ez a pontja arra vonatkozott, hogy az oktató filmek megtekintése alkalmával szükséges-e a figyelmet irányítani ?

Ez a felmérés igazolta, hogy szükséges a tanulók figyelmét irányítani a lényegre, mert az elért 50 %-os eredmény a vizsgálat során a legalacsonyabb teljesítmény.

A felmérés azt is igazolta, hogy az oktatófilmek előző alkalmazásának eseteiben a tanulók valóban nem passzív befogadói voltak az anyagnak, hanem az oktatás folyamatá**ba**k aktiv részesei. A képek szemléltetésével aktiv pszichológiai tevékenységet végeztek. E tervszerűen vezetett folyamat hatására a tanulók jártasságot szereztek az ismeretek önálló feldolgozására /megfigyelés, elemzés, összefüggések meglátása, általánosításnak ítélet formájában történő megállapítása, emlékezetbe rögzítés, stb./ . Ezt igazolja a felmérés eredménye, ahol a kísérleti osztályban a tanulók telje-

124  
sitménye 10 %-kal haladja meg az előző évek eredménye alapján jobb képességű kontroll osztályt. E teljesítményt a kísérleti osztály tanulóitól igen pozitívnak tartom. Az oktatófilmnek az oktatási folyamat szerves részeként, különböző didaktikai feladat megoldásaként történő felhasználását is igazolja az előbbi kísérlet a folyamatos vetítésekkel szemben.



## K I E G É S Z I T Ó   V I Z M S G Á L A T

E vizsgálat keretében az oktatófilmek didaktikai aspektusú vizsgálata került előtérbe. Kiinduló pontja e vizsgálatnak az a feltevés volt, hogy az oktatófilmeknek, mint oktatási segédeszközöknek az oktatási folyamatban való felhasználása igen különböző jellegű lehet. Az oktatási folyamatban elfoglalt helyük alapján csoportosíthatók. E kategóriák jellemző jegyekkel rendelkeznek, melyeknek elemzése és általánosítása alapján feltárhatók és ~~xxxxxxx~~ kiemelhetők a meghatározó jegyek.

A vizsgálat adatgyűjtésből, azon alapuló elemzésből, az ~~xxxxxalapú~~ azonosságok kiemelését követő általánosításból állt. Az adatgyűjtés két tanévre kiterjedő időszak volt, mely során 68 órán / a megtartott órák 25 %-án / alkalmaztam oktatófilmeket. A vizsgálat kiterjedt az általános iskola felső tagozatának minden osztályára.

A vizsgálat során felhasznált oktatófilmek osztályonként csoportosítva a következők voltak:

### 5. o s z t á l y

1965.    I.    25. Galambboncolás  
          II.    16. Kacsatenyésztés  
              18. Nagyüzemi tyuktenyésztés.  
                 Korszerű csibenevelés  
          III.    2. Az állatok mozgása IV.  
              23. A házilégyc  
                 Az állatok mozgása II.  
              30. Az állatok mozgása II.  
          IV.    1. Tavaszi munkák a kertben.  
              27. Állatok mozgása I.  
              29. Virágok megporzása  
          V.    4. Cserebogár



V. 18. A házi méh

- IX. 28. Csonthéjas termésű gyümölcsfák
  - 30. Almamoly
- X. 12. Peronoszpóra
  - 15. Szőlőtermesztés
    - Szőlőművelés
  - 19. Gyümölcsfák ültetése és gondozása
  - 22. Zöldségfélék termesztése
  - 30. Háziállataink

6. o s z t á l y

- 1965. I. 26. Halboncolás
  - 28. Halfajaink
  - 31. Ponty tenyésztése
- II. 8. Béka boncolása
  - 17. Vizek növényvilága
  - 24. Nyirfatermesztés
- III. 24. Állatok mozgása II.
- IV. 21. Legelők
  - Javítsuk meg legelőinket
  - 28. Gabonafélék termesztése
- V. 3. Élet a lucernásban
  - Lucerna
- IX. 16. Kapásnövények termesztése
  - A kukorica kártevői
  - 24. Burgonya
- X. 15. Az erdő élővilága
  - 29. Nyitvatermő növények
- XI. 5. Zuzmók és mohák
  - Harasztok
  - 10. Sampiongomba
- XII. 15. Baglyok

7. o s z t á l y

1965. I. 13. A béka fejlődése  
18. Ivadékgonдозás a halak világában  
27. A talaj élővilága  
II. 8. A talaj szerkezete  
15. A szántás szabálya  
Egy nap a tangazdaságban  
17. Az istállótrágya kezelése  
Mütrágyázás  
22. Aljtrágyázás  
III. 3. Növényi sejtek és szövetek  
17. Növények gyökértáplálkozásai  
A szár és gyökér fejlődése  
22. Hajtások és szárok  
24. Növények levelei  
IV. 26. Növények asszimilációja  
28. A növények lélegzése  
V. 10. Virágok megpozása, megtermékenyítése.  
12. Növények ivartalan szaporádása.  
  
IX. 28. Elefánt  
X. 5. A berlini állatkert  
19. Budapesti állatkert

8. o s z t á l y

1965. I. 20. Szemtől, szembe  
II. 25. Az öntudat határán  
III. 2. Valóság és álom  
V. 4. Védekezés a járványok ellen  
6. Láthatatlan ellenségeink  
13. Milliók védelmében !

## VII. K Ö V E T K E Z T E T É S

### A V I Z S G Á L A T M E G Á L A P I T Á S A I

A vizsgálat során felhasználtam 80 oktatófilmet. Kiterjedt a vizsgálat 75 tanítási órára. Az eredmény vizsgálatát során elemeztem 64 tanuló 816 feleletét, teljesítményét.

A végzett vizsgálatok eredményének összegezéseként bizonyos általánosítások vonhatók le. Ezen általánosítások bármennyire is tudatos tervező munkán alapuló kísérletek eredményeinek összegezése alapján születtek meg, mégsem tekinthetők addig általános érvényű megállapításoknak, amíg széleskörben végzett hasonló vizsgálatok eredményeinek azonosága nem igazolja azokat. Ezen vizsgálat eredményei, mint részeredmények hozzájárulhatnak a figyelemnek az oktatófilm alkalmazására való irányításához és az ezzel kapcsolatos vizsgálatok helyes módszerének kialakításához.

A vizsgálatok igazolják, hogy az oktatófilmek korszerű és modern oktatási eszköznek kell tekintenünk, mely alkalmazása elősegíti a hatékonyabb oktató munkát. Az utóbbi időben egyesek csupán az iskola-televízióra szűkítik le a korszerű oktatási segédeszközök fogalmát. Kétségtelen tény, hogy az iskola-televízió alkalmazása és hatása az országban lényegesen nagyobb, mint az oktatófilmé. Ma már sokszorosa az iskola-televízió adását felhasználó pedagógusok száma az oktatófilmet alkalmazóknál, De lényegében az iskola-televízió az oktatófilm alkalmazását valósítja meg országos méretekben. Adásának jelentős részét az oktatófilmek összevágott részletei alkotják. Azonban az iskola-televízió adásainak felhasználási módja és eredményessége előnytelenebb az oktatófilmeknek közvetlenül a tanítási órán történő felhasználásánál.



Megállapításaimat a következő kérdések köré csoportosítom:

- A./ Az oktatófil alkalmazásának hatékonysága
- B./ Az oktatófilm alkalmazásának technikai problémái
- C./ Az oktatófilmek tartalmi kérdései
- D./ Az oktatófilmek nevelőhatása
- E./ Az oktatófilmek felhasználására vonatkozó néhány módszertani megállapítás
- F./ Az oktatófilmek didaktikai aspektusu vizsgálata

## A./ AZ OKTATÓFILM ALKALMAZÁSÁNAK HATÉKONYSÁGA

Az oktatási eszközök a tevékenységekhez hasonlóan önmagukban semlegesek. Pedagógiai értéküket felhasználásuk célja és módja határozza meg. E megállapítás az oktatófilmre, mint oktatási eszközre is érvényes. Az oktatófilm tartalma, az oktatásban betöltött szerepe határozza meg létjogosultságát, eredményességét, és pedagógiai értékét.

Az oktatási folyamat és benne az oktatási eszközök hatékonyságának mértéke a tanuló. A hatékonyság legdöntőbb mértéke a tanuló ismerete. A tanár munkája az oktatási folyamatban, az ismereteknek a tanulókkal történő feldolgozása, a tanulók ismereteinek, jártasságainak, készségeinek ellenőrzése láncolatából áll. E tevékenységre hatással van a tantervi követelményeken alapuló didaktikai feladatok mellett a tanuló, a maga életkori sajátosságaival, köztük ismereteinek mennyiségével és minőségével.

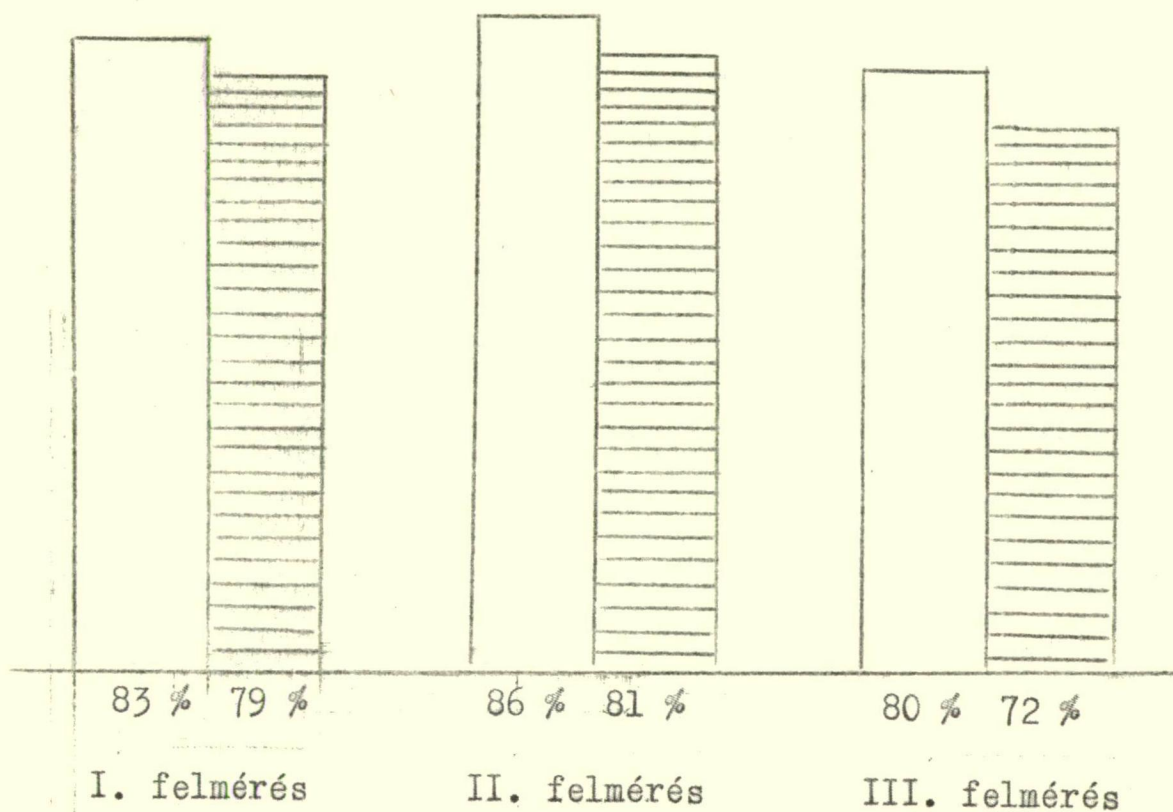
Ezen ismeretek mennyisége és minősége az oktatás folyamán alakult ki. Indokolt tehát az oktatófilmek alkalmazásának hatékonyságát a tanulók ismeretén lemérni. Az ismeretek meglétére vonatkozó részletes felmérésen alapuló megállapításokat, az eredménylapokon és a hozzájuk kapcsolódó elemzésekben rögzítettem /1. l. 4 - 124/

Az átlagos teljesítményt a három felmérés adatai alapján készítettem. Nem vettem figyelembe a II. felmérés 4. feladatának adatait, mivel azok előzményei a kísérleti és a kontroll osztályban azonosak voltak. / 1. 7. sz. jegyzőkönyv 2/d. és a 8. sz. jegyzőkönyv 2/d. pont./

## EREDMÉNY LAP

A Z

### ÁLTALÁNOS TELJESÍTMÉNYRŐL



A felmérés összesített átlaga: a./ kísérleti osztály: 81 %  
b./ kontroll osztály : 77 %

A kísérleti osztály teljesítménye 4 %-kal magasabb.

Mindkét osztály teljesítménye igen jó. Az eredmények igazolják, hogy a gyengébb képességű, kevésbé szorgalmas kísérleti osztályban az oktatófilm alkalmazásával jobb teljesítményt lehetett elérni, mint a jobb ~~teljesítményű~~ képességű kiváló szorgalmu kontroll osztályban. A vizsgálat igazolta,



hogy hatékonyság tekintetében jobb eredményt tudunk elérni, ha a tanítási órákon az oktatás folyamatában egyesítjük a vizuális és az akusztikus jellegű tevékenységet. Az eredményben létezik olyan pszichológiai tényező is, amelyet %-os eredménnyel nem lehet kifejezni, amely az önálló ismeretszerzési tevékenység fejlődésében jelentkezik. E hatás csak részben nyilvánult meg a vizsgálat során. Fejlődőben van és teljességében a következő időszakban bontakozik ki.

Az oktatófilm alkalmazásával a legjobb eredményt akkor értem el, amikor a jelenségeket a valóságban szemléltettem, azokat megbeszéltük és ezután az oktatófilm lényegét kiemelő segítségével jutottunk el az absztrakcióhoz és a következő órán a legjellemzőbb részleteket filmről újból felidéztük.

## B./ AZ OKTATÓFILM ALKALMAZÁSÁNAK TECHNIKAI PROBLÉMÁI

### 1. A terem elsötétítése

Az oktatófilm vetítésével kapcsolatos első kísérleti órákon a vetítés után szemégésről, szemkáprázásról panaszkodtak a tanulók. / 1., 5. jegyzőkönyv. / Ennek oka főleg a vetített kép vibrálásában, a merev, aránylag kis területre összpontosuló viszonylag hosszabb ideig tartó, egy pontra irányuló nézésben keresendő, de az elsötétítés mértéke is befolyásolja.

Az erőss és megerőltető nézéssel járó kellemetlen hatásokat csökkenteni lehet / 7. sz. jegyzőkönyv /, ha a tantermet olyan mértékben sötétítjük el, hogy a vetítővászon keletkező képen kívül a teremben lévő más tárgyak is felismerhetők legyenek. Ez lehetővé teszi a merev nézés közben a szemizmok lazítását. A terem ilyen elsötétítése keretekre szerelt papírlappal olcsón, és helyes szervezéssel viszonylag gyorsan megoldható.

### 2. A vetítővászon elhelyezése

a./ A vetítővászon nem megfelelő magasságu elhelyezése is különböző panaszokat váltott ki a tanulókból. A "nyakmerevség", "tarkófájdalom" / 1. sz. jegyzőkönyv / erre vezethető vissza. A vetítővászon elhelyezésében a következő követelményt kell megvalósítani:

A vetítővászon olyan magasan legyen elhelyezve, hogy az egymás mellett ülő tanulók számára takarás mentes képlátást biztosítson, és az első sorban ülő tanulóknak se kelljen  $15-20^{\circ}$ -nál meredekebb szögben nézni a képeket.



- b./ A tanulóknak a vetítővászonról tulságosan közel vagy tulságosan oldalt való elhelyezése is növeli a szem kifáradását. A vetítővászonnal szemben ülő tanulók távolsága a vetítővászonról minimálisan a vetítővászon magasságának 3-5 szöröse legyen. Az oldalt ülő tanulók elhelyezése úgy történjék, hogy legfeljebb 50-60 °-os elhejlással nézhessék a képet. / 1., és 7. sz. jegyzőkönyv/.

### 3. A vetítés szakaszossága

- a./ Az iskolai oktatás részére felhasználható filmek egy része tartalmi és formai szempontból nem az iskola követelményeinek megfelelően készültek. Ezen filmek felhasználhatósága az iskolai oktatás folyamatában csak másodlagos jellegű. /Ezek készítői: MOKÉP, F.M. Eü.M. / Az iskolai oktatás részére készített filmek kölcsönzését az Iskolai Filmintézet biztosítja. Ez az elsődlegesen iskolai oktatófilm-kollekció jelentős része ehavult, a régebbi tantervek alapján készült filmek. Az előbbi ok és a filmek mint oktatási segédesszköznek az oktatásban betöltött szerepe indokoltá teszi, hogy egyes filmek vetítése ne folyamatosan, hanem szakaszosan történjen.

A tartalmi eltérőség pedig szükségessé teszi, hogy egyes filmrészek ne kerüljenek levetítésre az órán.

Ezen problémák áthidalására a szakaszos vetítést alkalmaztam. Technikai megoldása során a filmorsón a filmszalag között különböző színű jelző papirokat helyeztem el. / Fehér színű a vetítés megszakítását, piros színű a fény kikapcsolásával a film tovább pergetését - vakvetítést - jelezte./ Az elhelyezett jelzőpapirok a filmszalag menetei közül a megfelelő helyen kihullottak, jelezve a vetítés folyamatosságának megszakítását. Így lehetővé vált az előre meghatározott részek tervszerű vetítése.



b./ Az oktatófilmek felhasználásával kapcsolatos cikkek a mozgófilmek előnyével kapcsolatban megállapítják, hogy "bármikor megállíthatják, megfigyelhetik" a képet. A kísérlet során több ízben próbálkoztam egy-egy kép alaposabb megvizsgálására a kép továbbítását megszakítani / a motort kikapcsoltam, a fény bekapcsolva maradt/, ez nem sikerült, mert néhány másodperc alatt a film kiégett. Alkalmam volt mástipusu vetítőgépekkel is hasonló kísérletet végezni. Az eredmény azonos volt. Lehetséges, hogy a 36 mm-es filmek vetítésére alkalmas gépek berendezésével ez a feladat megoldható, de az iskolában általánosan használt vetítőgépekkel nem.

c./ Igen eredményesen tudtam használni az adott didaktikai feladat megoldására a kísérlet során a hurok-filmeket. / 11. sz. jegyzőkönyv. / A hurokfilmek egy-egy ismeret legjellemzőbb egy-két jegyét tartalmazza. Terjedelme 2-10 m. Vetítési időtartama 12-60 mp. Folyamatos vetítése lehetővé tette egyes fogalmak ismételt megfigyelését és alapos, részletes elemzését.

## C./ AZ OKTATÓFILMEK TARTALMI KÉRDÉSEI

Az oktatófilmnek az oktatás folyamatában való felhasználása a pedagógiai követelmények sorozatát támasztja az oktatófilmekkel szemben. Ezek a követelmények egymással szervesen összefüggnek, egymástól nem szigetelhetők el. Az oktatófilmek eredményes felhasználásának feltétele ezen követelményeknek együttes hatásának érvényesülése.

### 1. Az oktatófilm és az élőanyag szemléltetésének viszonya

A 10-14 éves tanulók számára a film nem a valóság ilyen vagy olyan tükrözését jelenti, hanem magát a valóságot. Amit lát, azt valóságként elfogadja és annak megfelelően reagál rá. / Az izeltláb izomzatának eredését és tapadási helyeit, valamint az izmok elhelyezkedését és működését bemutató trükkrajz vetítése után a szünetben azon vitatkoztak a tanulók, hogy a valóságban "ilyen gyors lehet-e az izmok növekedése", mint ahogy a filmen látták, vagy nem eredeti felvétel, hanem rajz ábrázolta az izmok növekedését és működését./

Bár a film a természet reprodukálása és a filmet tényként fogadják el a tanulók, mégsem tekinthetjük a filmet kizárólagos eszköznek a valóság bemutatásában. Nem helyettesítheti az élőanyag szemléltetését olyan esetekben, amikor azok bemutatására mód és lehetőség van. Azonban a hosszabb ideig tartó folyamatok, az időben és térben távollevő tények bemutatásával, a természetben szemlélt jelenségek lényegének kiemelésével, a magyarázó trükkrajzok képzelet és értelmet mozgó erejével bizonyos szempontból többet nyújthatnak, mint az élőanyag szemléltetésének lehetősége.

Az oktatófilmek között találunk olyanokat, amelyek egy-egy



téma teljes szemléltetési anyagát tartalmazzák. Ez a tény az oktatófilmet felhasználó pedagógust csábítja arra, hogy a valóság szemléltetését, hanyagolja el, és a tény-bemutatást homogén módon csak az oktatófilm segítségével oldja meg. Ennek megvalósulása az oktatás szempontjából igen hátrányos lenne, mert az oktatófilm bármennyire is a valóságot tükrözi vissza, az élőtermészet bemutatását csak kiegészítheti, pótolhatja szükség szerint.

A természet jelenségeinek megismerése megköveteli, hogy ahol erre lehetőség van, a valóságot a maga eredetiségében vizsgáljuk. Az oktatófilm a vizsgálathoz sajátos eszközeivel csak segítséget nyújthat. Eredményesebbé teheti a munkát olyan esetekben, amikor térben és időben az óra keretei között nem figyelhetjük meg a jelenséget, amikor a képi anyag segítségével esetleg magyarázó vagy trükkrajz alkalmazásával előmozdítja a természet jelenségének gyorsabb és hatékonyabb megismerését.

Tehát az élőanyag természetben történő bemutatása és az oktatófilm szemléleti anyaga egymással szerves kapcsolatban van, egymást kiegészítik. Felhasználásukat a didaktikai feladatok határozzák meg.

## 2./ Az oktatófilmekkel szemben támasztott tantervi követelmény

A játékfilmek alkotói általában arra törekednek, hogy a film a maga képszerűségével közölje a mondanivalóját. Akkor tekintik jónak a filmet, ha szöveg nélkül a képi hatások alapján is érthető, ha kielégíti a filmszerűség követelményét.

E meghatározás vonatkozik az oktatófilmekre is azzal a kiegészítéssel, hogy a pedagógiai követelményeknek is feleljen meg.

Az oktatófilm alkotójának nemcsak "filmesnek" hanem "pedagógusnak" is kellé lenni. Nemcsak a filmalkotás titkait kell



ismernie, hanem a pedagógiai igényeket is. Csak megfelelő szaktárgyi és pedagógiai ismeretekkel rendelkező forgatókönyvíró, operatőr, rendező alkothat értékes oktatófilmet.

A pedagógiai követelmények előtérbe helyezik a tantervi megkötöttséget. Az adott osztály meghatározott tantervi követelményét elégítse ki. Ennek az igénynek a jelenleg forgalomban levő filmek csak részben tesznek eleget. Tudom, hogy a felszabadulás előtti tantervek viszonylag stabilabbak voltak. Hosszabb ideig voltak érvényben és az esetleg bekövetkezett módosítások nem voltak alapvetőek. A felszabadulás óta erőteljesebb volt a tantervi fluktuáció, mely lényegesen érintő, alapvető változásokat eredményezett. /Pl. biológiai anyag igen eltérő strukturális változást mutat az egyes tantervekben./ Az aránylag költséges oktatófilm-gyártás nem követhette azonnal ezeket a változásokat. Azonban a meglévő anyagnak a tantervi anyaghoz való illesztését, meg lehetett volna oldani, mivel csupán ez technikai, vágási probléma.

A jelenleg használatban lévő oktatófilmek egyik lényeges problémája, hogy universalitásra törekszenek. Iparkodnak kielégíteni mind az általános iskola, mind pedig a középiskola igényét. E kettősségből következik, hogy maradéktalanul egyik iskolafaj igényének sem tudott eleget tenni. A kettős jelleg az oktatófilmet felhasználó pedagógus számára jelent többlet munkát. A felhasználást megelőző többszöri vetítés eredményeként kell megismernie a film anyagát, azonosítania kell a tantervi előírásokkal, meg kell határoznia a film felhasználható részleteit és ki kell dolgoznia az igényeknek megfelelő szakaszos vetítés technikáját.

E sokrétű és igényes munka előfeltétele a jelenleg forgalomban lévő oktatófilmek eredményes felhasználásának. Nagy segítséget jelentene, ha az Iskolai Filmintézet e munka egy részét központilag elvégeztetné. Felülvizsgáltatná a jelen-

legi filmállományát és elvégeztetné a filmek egyeztetését az általános iskolai és középiskolai tantervekkel. A nem megfelelő részleteket vágással távolítsák el a filmekből. E módszerrel a jelenlegi egységes anyagot nemcsak cimszerűleg, - ahogy ez jelenleg van - hanem tartalmilag is általános és középiskolában felhasználható anyagra bontaná. Követelményként lehetne támasztani, hogy az egyes iskolatípusok számára olyan ismereteket nyújtson az oktatófilm, amelyekhez a tanulók a szükséges alapismeretekkel rendelkeznek, és csak azokat az ismereteket nyujtsa, amelyeket az iskolatípusnak megfelelő tanterv igényel.

Felmerült a vizsgálat közben a hurokfilm alkalmazásának igénye. / 11. sz. jegyzőkönyv./ A jelenlegi filanyag felhasználásával lehetne ilyen hurokfilmeket készíteni. Egy-egy hurokfilm 2-10 m hosszúságon egy-egy lényeges tényanyagot tárna fel. A folyamatos vetítés lehetősége a korszerű oktatás igényét elégítené ki.

Ezen filmek előállításának költsége nem lenne magas, mivel a jelenleg meglévő filmek felhasználásával, azok részleteiről kellene másolatokat készíteni. A kópiákat esetleg az iskolák meg is vásárolhatnák, és idővel az iskoláknak a dia-filmekhez hasonlóan a hurokfilmekből is megfelelő készletük lenne, melyek az iskolatípus szükséges és leglényegesebb anyagát tartalmaznák. E készlet megoldása az igénylés és szállítás ma még meglévő problémáit. Lehetővé tenné a mindig aktuális, tervszerű felhasználását ezeknek a filmeknek.



## D./ AZ OKTATÓFILMEK NEVELŐHATÁSA

Az iskolával szemben támasztott társadalmi követelmény igényli, hogy az iskola ne csak ismereteket közöljön, hanem neveljen is. Ne csak tudást nyújtson, hanem a szocialista emberformálás munkájában is vegyen részt. E társadalmi igény vonatkozik az iskolában pedagógiai eszközként felhasznált oktatófilmre is.

Az oktatófilmek nevelőhatásának vizsgálata nem képezte kísérletem és vizsgálatok tárgyát. A problémát inkább csak nagy vonásaiban kívánom jelezni.

Az oktatófilm nevelőhatásának egyik igazolásaként említem meg "Az óriáskigyó és a leopárd harca" c. oktatófilm vetítésével kapcsolatos tapasztalatomat. A vetítést követő szünetben a tanulók többsége igen agresszíven viselkedett. Több tanuló társára ugrott, "az áldozat" nyakát ujjával átfogta. "Kigyó"-t és "leopárd"-ot játszottak. A film cselekménye, még ha az az állatvilágban is játszódik le, igen nagy hatással van a gyermek érzelmi világára. A vetítés idején is körmét rágó, kezét tördelő, szomszédja kezét szorongató tanulót lehetett megfigyelni, amikor a filmen az óriáskigyó kiszabadult és a többi állat rémületében védekező mozgást végzett. Az egyik tanuló önkéntelenül felugrott a helyéről, a másik durván rákiáltott. A feszült idegállapot "lereagálása" nyilvánult meg ezekben a cselekedetekben. Kétségtelen, hogy a részleteiben lejátszott állatharc, a létért való küzdelem hosszú ideig megmarad emlékezetükben.

A tanulók tehát aktívan részt vettek a film cselekményében. Ezt igazolja a tanulók fent említett magatartása is.

Az oktatófilmek nevelőhatása igen változatos. Hatásuk a személyiségformálás különböző területeit érinthetik. Hatékonyságát befolyásolhatja a film szerkezete, tartalma, szövege, zenéje. A hatást növelheti vagy csökkentheti az oktató-



filmek alkalmazása folytán kialakult pszichológiai és pedagógiai szituáció. Tehát az oktatófilmek nevelőértékét befolyásolja az oktatófilm összbenyomása és az a körülmény, amelynek a keretében ezen élményanyagot szerezte a tanuló.

Az oktatófilmek a valóság jelenségeit mutatják be. A jelenségek milliói azok, amelyek a nevelés szempontjából számkra jelentősek. Ezeknek kell tükrözni társadalmi életünket. Óvakodni kell azonban a kétes értékű, erőltetett politikai neveléstől. /pl. EüM. "Gyógyítható a tbc" /

A tanulók értelmi erőinek fejlesztését segíti elő az oktatófilm azzal, hogy a film nézése közben aktív értelmi tevékenységre kényszerülnek az ok és az okozati összefüggések felismerésével.

Jelentős az érzékszervek fejlesztésére gyakorolt hatás is. A látási és hallási analizátorok a hangos oktató-film nézése közben jelentősen fejlődnek.

## E./ AZ OKTATÓFILMEK FELHASZNÁLÁSÁRA VONATKOZÓ

### NÉHÁNY MÓDSZERTANI MEGÁLLAPÍTÁS

Az előzőekben már érintettem a filmszerűség, a képpel történő kifejezés igényét. E követelmény "filmes" megfogalmazása szerint "általában akkor jó a film, ha nem kell semmilyen magyarázat, minden kockája önmagáért beszél". Ez a megállapítás vonatkozhat a játékfilmekre. Kielégítheti a játékfilmmel kapcsolatos igényt. Pedagógiai szempontból azonban nem helyes, ha előkészítés, megbeszélés, tanári magyarázat nélkül vetítjük le az oktatófilmeket.

A megfelelő előkészítés nélkül vetített film eredménytelenségére vonatkozó megállapítások a 7. sz. jegyzőkönyv d./ és a 8. sz. jegyzőkönyv d./ pontjaiban leírt kísérletre és a 7. eredménylapon összesített teljesítményre támaszkodnak.

A kísérlet és a felmérés adatai igazolják, hogy az előzmények nélkül felhasznált oktatófilm lényeges tényanyagát nem értették meg a tanulók, és csak felületi benyomások, érzelmi hatások, az igazságot torzító emlékképek alakultak ki. Az előzőleg közös munkával feldolgozott anyagon alapuló analógiás következtetéseket képtelenek voltak elvégezni a meg nem értett alapvető tényanyagok miatt. Az ilyen alkalmak a tanulóknak nem jelentenek többet, mint a tartalmatlan "mozizás". Ennek oka részben az előkészítés, részben a képeket kísérő pedagógiai magyarázat, megjegyzés hiánya volt.

A képek önmagukban nem indítják meg a kíváncsi pszichológiai folyamatot. Az élmények önmagukban nem érik el a kívánt pedagógiai hatást. Az élmények befogadására elő kell készíteni a tanulókat. Fel kell idézni a befogadáshoz szükséges, már meglévő ismereteket. A figyelmet a lényeg megfigyelésére kell irányítani. Ezt segítik elő a vetítést megelőzően, vagy a vetítés közben adott megfigyelési szempontok, feladatok.



Az oktatófilm önmagában nem tölt be oktatási funkciót. Nem nélkülözheti a pedagógus munkáját. Hatása nagy mértékben attól függ, hogy mennyire sikerült az oktatási folyamat részévé tenni.

A pedagógus személyét az oktatás adott szakaszában nem teszi feleslegessé, hanem módosítja tevékenységét. Az oktatófilm alkalmazása a pedagógiai munkát átalakítja. Az olyan feladatokat, amelyeket vetítéssel jobban tudunk eredményesebbé tenni, azokat az oktatófilm alkalmazásával kell megoldanunk. Az oktatófilm alkalmazása az oktatásban, törvényszerűen befolyásolja a tanítási óra felépítését. A hatás szükségszerűen újfajta óratervezést igényel.

A film érzékletesebbé tudja tenni azokat az elvont fogalmakat, amelyeket térbeli és időbeli távolságuk miatt természetben szemléltetni nem tudunk. Néhány filmkocka némely fogalom esetében sokkal gyorsabb és jobb hatást tud elérni, <sup>mint</sup> nélkülözése esetén az azt pótló hosszadalmas szóbeli magyarázat. / Pl. az aktív és a passzív mozgás fogalmai./

Az oktatófilm hatása sok esetben célratörőbb, mint más pedagógiai eszköz. Ez az előnyös hatás lehetővé teszi, hogy egyes fogalmak bonyolult fogalomalkotási munkája gyorsan és érzékletesen történjen a tanulók részvételével. Az így felszabaduló időt, más oktatási és nevelési feladatokra lehet fordítani. Ez a változás befolyásolja az óra menetének tervezését és folyamatát.

A tanítási óra menetét befolyásolja az a tény is, hogy a fogalmak pontosabb kifejtése a logikai egységek pontosabb meghatározását teszi lehetővé. Nagyobb lehetőség nyílik a tantárgyon belüli és a tantárgyak közötti koncentrációra.

Az oktatófilmek funkciója az egyes fogalmaknak képszerű bemutatása. A vizuális érzékelés számára nyújt élményanyagot a természet jelenségeiről. A vetítést követő megbeszélésnek



a bemutatott tényanyaghoz kell kapcsolódnia. Ennek során tagolni kell a bemutatott részleteket, elemezni kell a fogalmi jegyeket. Erre az elemző munkára kell támaszkodni a fogalmakat, törvényszerűségeket megfogalmazó ítéleteknek.

Nem közömbös számunkra a tanulók magatartása az oktatófilm vetítése idején. Általában növekszik a pedagógiai hatásfok, ha a tanulók aktívan, a képekkel együtt élve tevékenyen vesznek részt a munkában. Ha a filmes oktatói eljárás a tanulók aktivitásával párosul, akkor minőségileg lényegesen jobb és maradandóbb ismereteket hoz létre. A tevékenység során a megadott szempontok szerinti megfigyelési feladatokat végez, a vetítéssel párhuzamosan felel a tanár kérdéseire, ok és okozati összefüggéseket tár fel, saját maga is elvégzi a bemutatott műveleteket.

E kedvező együttműködések feltételei az olyan technikai megoldások, melyeket a kísérletek során alkalmaztam. Ezek az eljárások lehetővé teszik a jelenségek ismételt megfigyelését, a vetítés szükség szerinti megszakítását. Igen fontos az érdeklődés, figyelem fenntartása szempontjából a megszakítások, "vágások" helyének megállapítása. A helyesen alkalmazott megszakítások motiváló tényezőként is szerepelhetnek az oktatás következő egységéhez. Ekkor a megszakítás egyúttal a logikai egységek összefüggését is biztosítja.

Az oktatófilm-vetítés ütemezése, az adott megfigyelési szempontok és a különböző megfigyelési szempontokon alapuló feladatok megoldása, az azt követő megbeszélések folytonos aktivitásra kényszerítik a tanulókat. Ez az aktivitás segíti a tanulókat a problémák megoldásában. Megerősíti a helyes megállapításokat vizuális önellenőrzésével. Lehetőséget nyújt tévedéseinek felismeréséhez és azok helyesbitéséhez.

## F./ AZ OKTATÓFILMEK DIDAKTIKAI ASPEKTUSU VIZSGÁLATA

Az általános iskolai oktatás sajátos jellege a konkrétság és a szemléletesség. Ezen elvek érvényesülését segíti elő az iskolai oktatófilm a helyes alkalmazással. Az oktatófilm felhasználását az oktatási folyamatban az oktató-nevelő munkához hasonlóan átgondolt tervszerűség kell hogy jellemezze. Tervszerűséget csak akkor tudjuk megvalósítani, ha ismerjük azokat a funkciókat, melyeket az oktatás folyamatában az oktatófilmek betölthetnek, és ismerjük hogy miféle oktatási feladatokra alkalmazhatók.

A vetített filmeket az oktatási folyamatban betöltött didaktikai feladatok alapján a következő csoportokba sorolhatjuk:

### 1. Motivációs filmek -----

A filmeknek általában motivációs jellegük van. Azonban megkülönböztethetjük olyan filmeket, amelyek különösen alkalmasak arra, hogy a tanulók érdeklődését felkeltsék egy-egy átfogó anyagrész vagy egész téma iránt.

Motivációs filmeknek tekintjük azokat az oktatófilmeket, amelyekkel a gyermekek érdeklődését akarjuk felkelteni, hogy ne külső kényszer legyen a tanulás ösztönzője, hanem belső, pszichikai motivumok hatásá játssza benne a szerepet.

Elégséges motiváció nélkül a tanulási folyamat nem indul meg. Ha a tanuló a témával kapcsolatban a közömbösség vagy az elutasítás állapotában van, akkor az oktatási tevékenység eredménytelen. Az oktatófilm rendszeres alkalmazása a tanulókat az előzőleg ért kedvező hatások emlékével is motiválja a tanuláshoz.



A motivációs jellegű vetített oktatófilmek vonatkozhatnak egy egész témára, vagy csupán a téma egy kisebb oktatási egységére. Ennek alapján megkülönböztetünk témát motiváló és egy konkrét óra anyagát motiváló filmet.

Egész témát motiváló film pl. biológiából: Háziállataink, Erdők növény és állatvilága, Vizek, vízpartok növényvilága. Ezek a filmek rövid képsoraikkal jellegzetes mozzanatokat mutatnak be az élővilágból, melyek felkeltik a tanulók vágyát azok megismerésére. Olyan kedvező pedagógiai szituációt, teremtenek, amely igényli az oktatástól a választ a felismert problémákra.

Egy-egy óra motiválására azok a filmek alkalmasak, amelyek az óra anyagával kapcsolatos élőlényt vagy jelenséget dinamikus formában ábrázolnak. Igen eredményes pl. a vakond mozgását, a kutya figyelő pózát és üldöző mozgását ábrázoló képsorok, mert a figyelem felkeltésén kívül a lényegre irányítja a figyelmet.

## 2. Uj ismeretet feldolgozó film

Az új ismeretet feldolgozó filmek bemutatnak, egyben elemeznek és megmagyaráznak egyes jelenségeket. Átveszik az oktató tevékenységek egy részét. Bemutatják és megmagyarázzák a tananyag megfelelő részletét.

Ezeket a filmeket azon jelenségek bemutatására használjuk fel szemléltetésképpen, amelyeket más eszközökkel nem lehet alkalmasabban bemutatni. Ezek az oktatófilmek új adatokat, új ismereteket tartalmaznak a tanulók számára, és így az új ismeretet közlő jellegük lép előtérbe felhasználásuk alkalmával. X

Terjedelmük szerint feldolgozhatnak egy-egy óra teljes



anyagát, / Pl. % Cserebogár", "Házilég", "Méhek élete" stb. /  
vagy az óra egy anyagrészét / Pl. földi giliszta féregszerű  
mozgása, bőrizomtömlő felépítése és működése, a házinyul moz-  
gása stb. / .

Ha olyan anyagot tartalmaz, mely előző ismeretekre épül,  
akkor az új anyag feldolgozásához nélkülözhetetlen ismereteket a vetítés előtt fel kell idézni.

E típusu filmeknél figyelembe kell venni azt a tényt, hogy  
a tanuló önálló megfigyeléseket követjeztetéseket végeznek,  
de a megfigyelendő jelenség, a megfigyelés időtartama vala-  
mennyi tanuló számára azonos, ugyanakkor független az egyéni  
teljesítménytől.

Tehát a bemutatott jelenségek feldolgozása a pedagógus ir-  
ányítása mellett a tanulók önálló munkáján alapszik. Az új  
ismeretet feldolgozó oktatófilm viszonylag hosszú vetítési  
időben az ismeretek egész sorát közli. Vonatkozik ez azokra  
az oktatófilmekre is, amelyek az egész óra anyagát ölelik fel,  
de azokra is, amelyek egy-egy logikai egységet világítanak  
meg. A vetítés idején - ahurokfilm vetítését kivéve - nincs  
lehetőség az új ismeret helyességének és meglétének ellenőr-  
zésére. Az új ismeretet feldolgozó oktatófilm vetítése során  
vetítés nélküli időt kell biztosítani az ismeretek mennyisé-  
gi és minőségi ellenőrzésére. Ezt a feladatot az új ismeret  
feldolgozó filmrészlet vetítését követő megbeszélések  
alkalmával kell megoldani. Ez egyuttal utmutatást is ad az új-  
boli vetítés szükségességére.

### 3. Ismeretek gyakorlati alkalmazására alkalmas filmek

-----

Az ismeretek gyakorlati alkalmazására azok a filmek hasz-  
nálhatók, amelyek a már megismert jelenségeknek más szituáci-  
óban való felismerésére, vagy az újon<sup>n</sup> bemutatott jelensé-  
geknek a tanult törvényszerűségekkel történő megmagyarázá-  
sára nyujtanak lehetőséget a tanulóknak.

Az oktatási folyamatban tehát nemcsak az új ismeretek megszerzésében nyújthat segítséget az oktatófilm, hanem alkalmas az elsajátított ismeretek felhasználására, alkalmazására is. Ezen didaktikai feladatok megoldására nyújtott alkalmat pl. a talajművelési eszközök megismerése után "A szántás", "Gépek a mezőgazdaságban", "Tarlóhántás" /F.M. által készített filmek/, "Nagyüzemi talajművelés", "Egy nap a tangazdaságban" /I.F.I. filmjei/ c. filmek vetítése, melyek során a tanulók felismerték a már tanult talajművelő gépeket, jellemezték munkájukat ismereteik alapján.

Az ismeretek gyakorlati alkalmazására felhasználható filmek kiválasztását befolyásolja a tanulóknak az adott ismeretek gyakorlati alkalmazásában elért jártassága. A nehézségi sorrendre vonatkozó általános pedagógiai szabályt itt is figyelembe kell venni.

#### 4. Ismeretek ismételtesére és rendszerezésére alkalmas filmek

Az ismeretek ismételtesére és rendszerezésére alkalmas filmeknek azokat az oktatófilmeket tekintjük, amelyek alkalmasak a tanult anyag rögzítésére, rendszerezésére. Ezen oktatási feladatok megoldására alkalmas filmek témáinak elemei már az új ismeretet feldolgozó órákon történő vetítések során szerepeltek, így ismertek a tanulók előtt. Ezek a filmek az elvégzett anyag leglényegesebb részleteire, a legfontosabb általánosításokra irányítják a tanulók figyelmét és elősegítik a témán belüli összefüggések rendszerének áttekintését.

Ilyen jellegű filmek alkalmazhatók az egyes órákon az elsődleges rögzítés alkalmával is a leglényegesebb anyag kiemelésére. E csoportba tartozó filmek közül a biológiai témakörben "A galamb boncolása", "Csonthéjas termésű gyümölcsfőkről" c. filmek említhetők meg.



## 5. Ismeretek ellenőrzésére alkalmas filmek

-----

Ismeretek ellenőrzésére alkalmas filmeknek azokat az oktató-filmeket tekintjük, amelyek lehetőséget nyújtanak az adott témával kapcsolatos ismeretek, jártasságok, készségek ellenőrzésére. E tevékenység során az ellenőrzésnek sokrétűnek kell lennie. Alkalmat kell szolgáltatni a filmek a tanulók ténybeli tudásának feltárására, a törvényszerűségek, ok-okozati összefüggések felismerésében való jártasság megállapítására.

A fenti feladatoknak megfelelő filmek vetítése történhet az egyes órákon, esetleg önálló óra keretében is. E célra felhasználhatjuk az új ismeret feldolgozásakor felhasznált filmek egy-egy lényeges mozzanatának újravetítését. Alkalmazhatjuk a motiváláskor bemutatott filmet is, melynek újravetítése alkalmat nyújt a probléma újraexponálásával az idevonatkozó anyag ellenőrzésére.

Az ellenőrzés feladatát töltheti be az egyszer már vetített film hang nélküli újravetítése, amelynek során a látott képhez a tanulóknak kell megfelelő magyarázó szöveget fűzni. Az ismeretek ellenőrzése ebben az esetben a vetítéssel párhuzamosan történhet, de helyet kaphat a vetítést követő megbeszélések alkalmával is.

A felsoroltak alapján megállapíthatjuk, hogy az oktató-filmek alkalmasak bármely didaktikai feladat megoldására. Egy-egy oktatófilm azonban nemcsak egy, hanem több didaktikai feladat megoldására is alkalmazható.

Csoportosításuk lehetőséget nyújt az oktatófilm, tudatos, pedagógiaileg tervszerű felhasználására, mely elengedhetetlen követelménye a korszerű oktatásnak. Az alkotó tervezés igényli valamennyi lehetőség számbavételét. A lehetőségek közül azt kell realizálni, amely a leghatékonyabban segítheti elő a tanulók tudásának kialakítását. A realizálható



oktatási segédeszközök között helye van az oktatófilmnek is, mint korszerű modern oktatási segédeszköznek.

A leírt vizsgálat az oktatófilm hatékonyságát és felhasználhatóságának módszertani problémáit az oktatás egy területén, a biológia tantárgy keretében kutatta. Munkámmal az oktatófilmek alkalmazásával kapcsolatos tartalmi és módszertani problémák megoldásához kívántam hozzájárulni. Ezen vizsgálatot alapvizsgálatnak tekintem, amely hozzájárulhat a téma általános kifejtéséhez.

I R O D A L O M J E G Y Z É K

1. Dr. ÁGOSTON GYÖRGY - Dr. NAGY JÓZSEF - Dr. OROSZ SÁNDOR : A technikai eszközök szerepe az oktatásban. Audiavizuális Közlemények, Bp. 1965. 4-5.
2. FRIEDMANN, A. ; Fernsehen = Heamann, K. : Fernsehen der Kinder. Basel, 1962.
3. Dr. GYÖRY GÁBOR : Film és a televízió a nevelésben. Magyar Pedagógia. 1963/3.
4. Dr. GYÖRY GÁBOR : Film az iskolai nevelés szolgálatában. Pedagógiai Szemle, 1963/11.
5. HUBER, E. G. : Das fauke Kind, Cesra Säule 9. 1962.
6. JORES, A. : Leitsymptom : Augst. Münchener Medizinische Wochenschrift. 102. 1961.
7. JOSEF, G. R. : Die Freizeit der Schuljugend in Österreich. Ärztliche Mitteilungen 46. 1961.
8. KAUSEN, R. : Film und Fernsehen vom Standpunkt des Arztes gesehen. Jugend, Film, Fernsehen 1964/3.
9. PÉNERNÉ BUDAI GABRIELLA : A játékfilmek jelentősége a nevelésben. Pedagógiai Szemle 1963/10.
10. Dr. TEMESI ALFRÉD : A korszerű szemléltetés. Pedagógiai Szemle, 1959/7-8.
11. Dr. TEMESI ALFRÉD : Új irányzatok a pedagógiai eljárások kialakításában. Pedagógiai Szemle 1963/10.
12. WILBUR, S. : Les nouveaux moyens d'enseignement aux Etats. Unis. Etudes et Documents d' Education No. 48. Unesco. 1963.

## TARTALOMJEGYZÉK

|   |     |
|---|-----|
| Bevezetés   | 3   |
| I. A téma áttekintése   | 6   |
| II. A vizsgálat alaptételei   | 16  |
| III. Feltevések   | 17  |
| IV. A témaválasztás indoklása   | 20  |
| V. A vizsgálat leírása  | 21  |
| Alapvizsgálat   | 23  |
| VI. Az alapvizsgálat eredménye  | 95  |
| a./ A felmérés módja  | 95  |
| b./ Az értékelés módja  | 102 |
| c./ Kiegészítő vizsgálat  | 125 |
| VII. Következtetés, a vizsgálat megállapításai                                | 128 |
| A./ Az oktatófilm alkalmazásának hatékonysága                                 | 130 |
| B./ Az oktatófilm alkalmazásának technikai problémái                          | 133 |
| C./ Az oktatófilmek tartalmi kérdései   | 136 |
| D./ Az oktatófilmek nevelőhatása  | 140 |
| E./ Az oktatófilmek felhasználására vonatkozó néhány módszertani megállapítás | 142 |
| F./ Az Oktatófilmek didaktikai aspektusu vizsgálata                           | 145 |
| Irodalomjegyzék   | 151 |